

**Christa Gebel, Michael Gurt, Ulrike Wagner**

# **Kompetenzförderliche Potenziale populärer Computerspiele**

**Kurzfassung der Ergebnisse des Projekts  
„Kompetenzförderliche und kompetenzhemmende Faktoren  
in Computerspielen“**



JFF – Institut für Medienpädagogik in Forschung und Praxis  
August 2004

---

Die Studie „Kompetenzförderliche und kompetenzhemmende Faktoren in Computerspielen“ entstand im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsprogramms „Lernkultur Kompetenzentwicklung“. Das Programm wird gefördert aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung sowie aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds.

Populäre Computerspiele werden in der Regel zur Unterhaltung genutzt. Eine Auswahl dieser Spielangebote wurde daraufhin untersucht, in welchen Bereichen sie Potenziale der Kompetenzförderung bieten. Anliegen des Projektes ist es, das Feld der Kompetenzförderlichkeit von Computerspielen zu strukturieren und damit Grundlagen für weiterführende Arbeiten und Ansatzpunkte für Transfermöglichkeiten in das Feld der beruflichen Aus- und Weiterbildung zu schaffen.

## **1 Fragestellung und Ziele**

Im Rahmen der Untersuchung werden folgende Fragen beantwortet:

- Welche Kompetenzen können beim Spielen von unterhaltenden Computerspielen gefördert werden?
- Wonach differenzieren die Spiele im Hinblick auf ihre Kompetenzförderlichkeit?
- Wie können kompetenzförderliche Faktoren in populären Computerspielen für die berufliche Aus- und Weiterbildung nutzbar gemacht werden?

Dabei ist auch zu berücksichtigen, ob es Eigenschaften von Computerspielen gibt, die der Kompetenzförderung abträglich sein können.

## **2 Aufbau der Untersuchung**

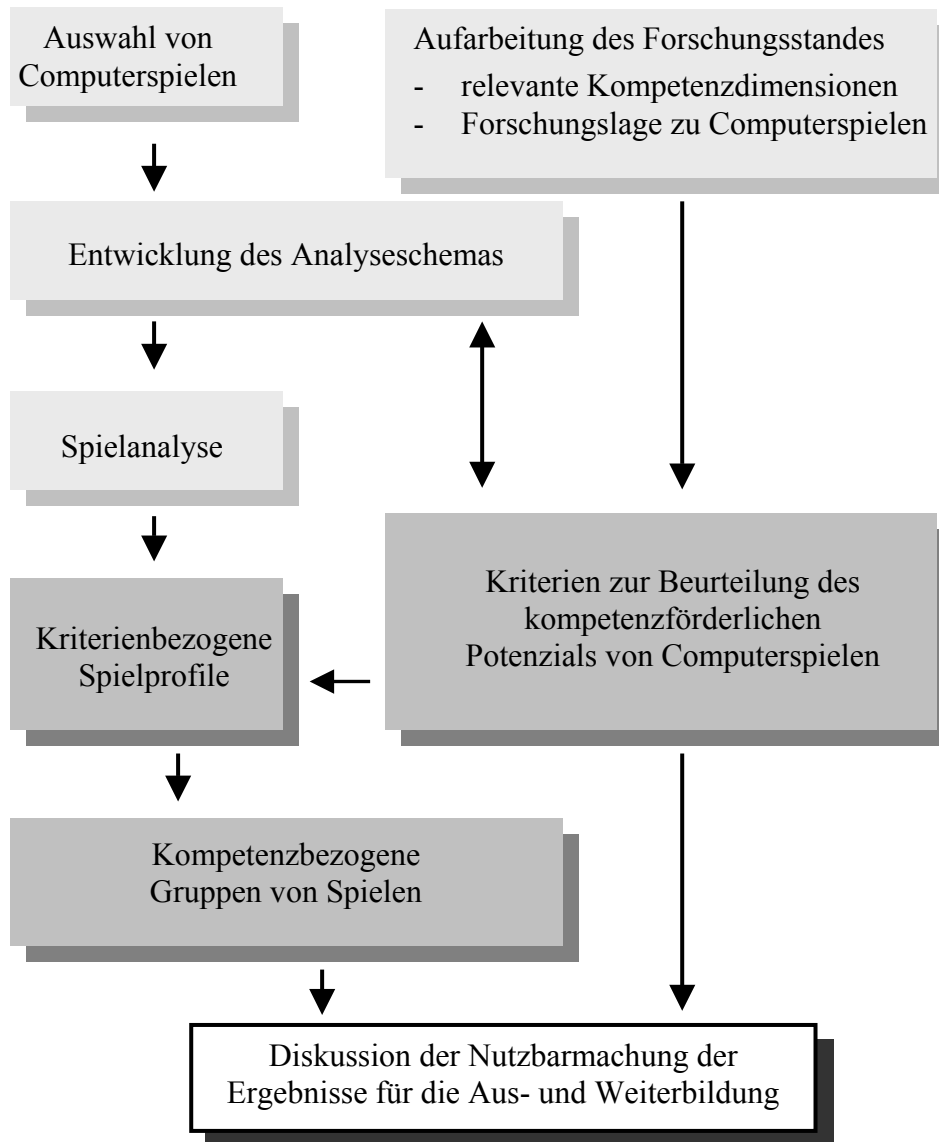
Für die Beantwortung der genannten Fragen ergeben sich folgende Teilziele:

- die Festlegung der relevanten Kompetenzdimensionen,

- die Bestimmung von Kriterien, nach denen sich die Kompetenzförderlichkeit von Computerspielen beurteilen lässt, und die Zuordnung von Spielmerkmalen zu Kriterien und Kompetenzen,
- die kriterienbasierte Identifizierung von Gruppen von Spielen, die in Bezug auf ihr kompetenzförderliches Potenzial differieren,
- die Prüfung der Frage, welche Anwendungsmöglichkeiten sich auf dem somit erweiterten Erkenntnisstand ergeben.

Um diese Teilziele umzusetzen, wurde ein Projektablauf konstruiert, der verschiedene Untersuchungsschritte und Ergebnisebenen miteinander verzahnt. Die folgende Abbildung gibt einen Überblick, welche Untersuchungsschritte (hellgraue Kästen) im Projekt zu leisten waren und welche Ergebnisebenen (dunkelgraue Kästen) aus diesen Schritten resultieren.

## Verzahnung der Untersuchungsschritte und Ergebnisse



Insgesamt wurden 30 populäre Computerspiele für die detaillierte Analyse ausgewählt, die als typisch für ihr Genre gelten können bzw. für den Untersuchungszweck aufgrund der Forschungslage als einschlägig gelten müssen. Analysiert wurden die Spiele auf vier Ebenen:<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Im Analyseschema ansatzweise erfasst, aber aus den tatsächlichen Analysen ausgeklammert, wurden Multiplayermodi der Spiele (Multiplayer an einem Gerät, Vernetzung über LAN oder Internet), die zweifelsohne im Hinblick auf ihr Potenzial zur Förderung der sozialen Kompetenz einschlägig sind.

- Die **Strukturebene** berücksichtigt technische, zeitliche und gestalterische Aspekte, die Aufgabenstruktur sowie didaktische Aspekte.
- Auf der **Inhaltsebene** werden der inhaltliche Rahmen, die Welt- und Menschenbilder, der Realitätsbezug und die personalen Rollen- und Identifikationsangebote einbezogen.
- Die **Handlungsebene** beinhaltet neben Merkmalen der Spielerpräsenz die Interaktionsmöglichkeiten und Handlungsoptionen der Spielenden.
- Auf der **Anforderungsebene** werden die Ausprägungen der medienbezogenen, emotionalen, sozialen, sensomotorischen und kognitiven Anforderungen des Spiels auf Basis der Analyseergebnisse der anderen drei Ebenen eingeschätzt.

In enger Anbindung an die Entwicklung des Analyseschemas wurden auf Basis des bisherigen Forschungsstandes Kriterien zur Beurteilung des kompetenzförderlichen Potenzials von Computerspielen erarbeitet. Nach Anwendung des Analyseschemas wurde für jedes Spiel geprüft, inwieweit die einzelnen Spiele diese kompetenzbezogenen Kriterien erfüllen. Anschließend wurden die Spiele in Bezug auf ihr Förderungspotenzial für die einzelnen Kompetenzbereiche vergleichend ausgewertet.

### 3 Erträge

Die Untersuchung bietet Ergebnisse auf drei verschiedenen Ebenen, die eng miteinander verzahnt sind.

#### 3.1 Ergebnisebene 1: Die Kriterien zur Beurteilung des kompetenzförderlichen Potenzials

Die Kriterien zur Beurteilung des kompetenzförderlichen Potenzials der Computerspiele lassen sich in zwei Bereiche unterteilen:

##### a) Kriterien mit indirektem Kompetenzbezug

- Unter **Adaptivität** sind Merkmale und Elemente von Computerspielen zu verstehen, die eine individuelle Anpassung an Präferenzen und Spielverhalten der einzelnen Spielenden erlauben. So trägt z.B. die Möglichkeit zwischen verschiedenen Schwierigkeitsgraden und verschiedenen Aufgabenstrukturen zu wählen ebenso zur Adaptivität bei wie die Möglichkeit Spielstände zu speichern. Eine hohe Adaptivität erhöht das Motivationspotenzial eines Spiels und passt das Ausmaß der Anforderungen an die individuelle Leistungsfähigkeit an.
- **Motivationspotenzial:** Neben der Adaptivität lassen sich zwei weitere motivationsförderliche Faktoren bestimmen, die nicht von individuellen oder gruppentypischen Präferenzen abhängen. Das sind die Sorgfalt der

Spielgestaltung, (u.a. grafische und akustische Gestaltung sowie Praktikabilität der Benutzeroberfläche), und die Möglichkeiten aktiv-gestaltend in das Spielgeschehen einzugreifen, z.B. durch die Formung von Rollen und Charakteren. Ein hinreichendes Motivationspotenzial kann als generelle Voraussetzung für Kompetenzförderlichkeit gelten.

**b) Kriterien mit direktem Kompetenzbezug**

- **Angemessenheit des ethisch-normativen Gehalts:** Der ethisch-normative Gehalt wird durch die Inhaltsebene des Spiels (inhaltlicher Rahmen, Welt- und Menschenbilder, Realitätsbezug, Rollen und Identifikationsangebote) gespeist und kann – je nach Ausrichtung – die moralische Urteilskompetenz und somit die soziale Kompetenz fördern oder aber fragwürdige Orientierungen bestätigen.
- Das **Anforderungsprofil** des Computerspiels stellt ein zentrales Kriterium der Kompetenzförderlichkeit dar. Je nach Beschaffenheit der Spiele können die Anforderungen in den verschiedenen Bereichen ganz unterschiedlich ausgeprägt sein. Es lassen sich folgende fünf Anforderungsbereiche von Computerspielen ausmachen: soziale, kognitive, medienbezogene und emotionale Anforderungen sowie Anforderungen an Wahrnehmungs-, Aufmerksamkeits- und sensomotorische Koordinationsleistungen. Je höher die Anforderungen, desto höher das jeweilige kompetenzförderliche Potenzial.

- **Problemstrukturen und Vielfalt der Problemstellungen:**

Computerspiele stellen Aufgaben und Probleme unterschiedlicher Struktur. Die Struktur eines Problems impliziert, welche Denkleistungen für die Problemlösung zu erbringen sind (analytisches, operatives, flexibles, kreatives Denken). Vielfältige Problemstellungen regen zu differenzierter Problemanalyse und zur Suche neuer Lösungswege an. Die Art der Problemstrukturen und insbesondere die Vielfalt der Problemstellungen beschreibt damit qualitative Voraussetzungen für die Förderung kognitiver Kompetenzen.

- Das **Involvementpotenzial** meint ein vom Motivationspotenzial unterscheidbares Potenzial des Spiels zur Erhöhung der emotionalen Beteiligung durch spezifische Qualitäten der Spielerpräsenz (z.B. Ego-Perspektive). Ein hohes Involvementpotenzial erhöht die Ansprüche an die emotionale Selbstkontrolle, bietet Ansatzpunkte für die Auseinandersetzung mit Identitätsaspekten und hat für das Motivationspotenzial eine ambivalente Funktion.
- Die **Differenziertheit des „didaktischen Systems“** beinhaltet Elemente, die den Spielenden mit Informationen zu Spielregeln und Spielstatus versorgen oder ihm Rückschlüsse darauf ermöglichen. Dazu zählen z.B. explizite Anleitungen, Regelwerke etc., aber auch Rückmeldungen, Hilfen und Tipps. Diese Elemente beinhalten zum großen Teil auch Aussagen über das Spielverhalten (Rückmeldung von Erfolg und Misserfolg, Hinweise auf missachtete Regeln etc.) und regen dadurch die (kritische)



Selbstbeobachtung an, die dem Bereich der persönlichkeitsbezogenen Kompetenzen zuzuordnen ist.

### 3.2 Ergebnisebene 2: Kriterienbezogene Spielprofile

Nach der Analyse wurde jedes Spiel zunächst in Bezug auf die theoriegestützt entwickelten Kriterien ausgewertet. Erst mit diesem Verfahren wird deutlich, welche Kompetenzbereiche von den Computerspielen potenziell angesprochen werden. Die Ergebnisse der kriterienbezogenen Auswertung sind für jedes Spiel in einem Spielprofil zusammengefasst, das eine erste Orientierung über das kompetenzförderliche Potenzial erlaubt.

### 3.3 Ergebnisebene 3: Kompetenzbezogener Spielevergleich

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass die Spiele in Bezug auf ihre Kompetenzförderlichkeit sehr unterschiedlich zu bewerten sind. Es können fünf Gruppen von Spielen differenziert werden, die sich sowohl hinsichtlich der angesprochenen Kompetenzbereiche unterscheiden, als auch hinsichtlich der Kriterien mit indirektem Kompetenzbezug (Adaptivität und Motivationspotenzial):

- **Gruppe 1 – Vielfältige Förderungspotenziale:** In dieser Gruppe sind neun Spiele vertreten, die vergleichsweise viele Kompetenzbereiche ansprechen. Sie weisen in mindestens drei der in Frage kommenden Kompetenzbereiche ein entsprechend hohes Förderungspotenzial auf

(*Counter Strike, Fluch der Karibik, Homeworld II, Microsoft Flight Simulator 2004, Neverwinter Nights, Star Wars – Knights of the old Republic, Star Trek Elite Force II, Tom Clancy's Rainbow Six 3 – Raven Shield, Warcraft III*). Die beiden Rollenspiele *Neverwinter Nights* und *Star Wars – Knights of the old Republic* schneiden in Bezug auf die Vielfalt der kompetenzförderlichen Potenziale am besten ab und sind die einzigen analysierten Spiele, bei denen auch die sozialen Anforderungen überdurchschnittlich sind.

- **Gruppe 2 – Potenzial zur Förderung kognitiver und persönlichkeitsbezogener Kompetenz:** Diese fünf Spiele bieten ein überdurchschnittliches Förderungspotenzial im Hinblick auf kognitive und persönlichkeitsbezogene Kompetenzen. (*Die Sims, Commandos 2 – Men of Courage, Fussball Manager 2004, Creatures 3, Diablo II*)
- **Gruppe 3 – Potenzial zur Förderung von kognitiver und Medienkompetenz mit hoher Adaptivität:** Die vier Spiele dieser Gruppe bieten Potenziale zur Förderung von kognitiver Kompetenz und Medienkompetenz, die durch hohe Adaptivität optimiert werden (*Sim City 4, Black & White, Civilization III – Play the World, Anno 1602*)
- **Gruppe 4 – Potenzial zur Förderung von Aufmerksamkeit und Sensomotorik:** In diese Gruppe fallen drei Spiele, die den Spielenden schwerpunktmäßig Aufmerksamkeit, schnelle Wahrnehmung und Reaktion sowie sensomotorische Fähigkeiten abverlangen (*Gran Turismo 3, Pro Evolution Soccer 3, Tekken 4*).

- **Gruppe 5 – Potenzial zur Förderung persönlichkeitsbezogener**

**Kompetenz:** In dieser Gruppe finden sich sieben Spiele, deren Schwerpunkt auf dem Potenzial zur Förderung persönlichkeitsbezogener Kompetenz liegt (*Final Fantasy X, Lara Croft Tomb Raider – The Angel of Darkness, Myst 3 (URU), Herr der Ringe – Die Gefährten, Silent Hill 3, Mafia, Runaway – A Road Adventure*).

Zu der Frage, inwieweit **herkömmliche Genrekategorien** Aussagen über das kompetenzförderliche Potenzial ermöglichen, sind die kompetenzbezogenen Gruppen unter dem Aspekt zu betrachten, welchen konventionellen Genres (wie sie von Spielmagazinen usw. vorgenommen werden) die darin enthaltenen Spiele angehören. Es zeigen sich nur teilweise Parallelen zwischen Genrekategorien und kompetenzbezogenen Gruppen. Während die Spiele der Gruppen 1 und 2 sehr unterschiedlichen Genres zuzuordnen sind, bestehen die Gruppen 3, 4 und 5 jeweils aus Spielen eines bestimmten Genres. So lassen sich – bei aller Skepsis gegenüber konventionellen Genreeinteilungen – die Spiele der Gruppe 3 dem Genre der Echtzeit-Strategiespiele, die Spiele der Gruppe 4 dem Genre der Sport-Spiele und die Spiele der Gruppe 5 dem Genre der (Action-)Adventures zuschreiben.

In Bezug auf einzelne Kompetenzdimensionen und einzelne Kriterien lassen sich auch einige **übergreifende Linien** feststellen:

- **Soziale Kompetenz:** Die sozialen Anforderungen sind über alle Spiele hinweg als sehr niedrig einzustufen: nur zwei Spiele erhielten hier eine

hohe Bewertung. Keinem Spiel kann eine explizite Kompetenzförderlichkeit durch die Anregung zur Auseinandersetzung mit eigenen und gesellschaftlichen Werten und Normen bescheinigt werden. In Bezug auf ihren ethisch-normativen Gehalt als angemessen einzustufen sind nur sechs Spiele, wohingegen 11 Spiele als fragwürdig einzustufen sind und damit einer Förderung der sozialen Kompetenz entgegenstehen.

- **Medienkompetenz:** Bei den Spielen, die ein überdurchschnittliches Potenzial zur Förderung von Medienkompetenz aufweisen, liegt der Schwerpunkt auf dem Umgang mit komplexen Menü-/Navigationsstrukturen und der Orientierung in virtuellen 3D-Umgebungen. Ein überdurchschnittliches Maß an medienbezogenen Anforderungen kommt vor allem bei Spielen vor, die auch andere Kompetenzbereiche ansprechen.
- **Persönlichkeitsbezogene Kompetenz:** Fast die Hälfte der Spiele stellt ein Potenzial zur Förderung persönlichkeitsbezogener Kompetenz. Häufig geht dies auf ein überdurchschnittliches Ausmaß an Anforderungen im Umgang mit Stress und Misserfolg zurück. Sind die emotionalen Anforderungen eher niedrig, ist in den meisten Fällen das Involvementpotenzial hoch, das ebenfalls Ansprüche an die emotionale Selbstkontrolle stellt und Ansatzpunkte für die Auseinandersetzung mit Identitätsaspekten bietet.
- **Kognitive Kompetenz:** Über die Hälfte der analysierten Spiele stellt hohe kognitive Anforderungen. Diese werden aber nur in vier Fällen von vielfältigen Problemstellungen begleitet, die zu einer differenzierten

Problemanalyse und der Suche nach neuen Lösungswegen anregen können.

- **Motivationspotenzial:** Nur drei Spiele weisen ein überdurchschnittliches Motivationspotenzial auf. Bei allen drei Spielen fußt es auf vielfältigen Handlungsoptionen bzw. den Möglichkeiten zur aktiven Gestaltung, wie z.B. der Ausstattung von Figuren. Die Sorgfalt der Gestaltung spielt eine nachgeordnete Rolle, denn die populären Spiele weisen diesbezüglich keine starken Differenzen auf.
- Die Analyseergebnisse stützen die These, dass die **Adaptivität** dazu beiträgt, die Bewältigung bestimmter Anforderungen bei komplexen Spielen zu unterstützen. Sie ist dort ausgeprägt, wo zumindest zwei Anforderungsbereiche angesprochen werden.
- Ebenso kommt der **Differenziertheit des didaktischen Systems** eine relevante regulierende Funktion zu, denn ein ausgefeiltes didaktisches System kommt fast ausschließlich bei Spielen vor, die mehrere Kompetenzbereiche ansprechen oder zumindest kognitive und emotionsbezogene Anforderungen verknüpfen.

#### **4 Nutzbarmachung der Ergebnisse für die Aus- und Weiterbildung**

Insgesamt zeigt sich, dass eine direkte Übernahme von unterhaltenden Computerspielen nur unter bestimmten Voraussetzungen sinnvoll und zweckmäßig erscheint, auch wenn Computerspiele Förderungspotenzial abseits ihrer unterhaltenden Funktion beinhalten. So lässt sich festhalten, dass die Möglichkeiten, ganze Spiele einzusetzen, begrenzt sind.

Deutlich konturiert sich, wo aus Computerspielen strukturelle Elemente übernommen werden könnten, um computergestützte Lernumgebungen attraktiver zu gestalten. Zum Beispiel stellen die Elemente der Adaptivität und der Motivationsförderung maßgeblich moderierende Faktoren für die Förderung unterschiedlicher Kompetenzbereiche dar. Im Bereich der persönlichkeitsbezogenen Kompetenz übernimmt ein differenziertes didaktisches System wichtige Funktionen: Hier haben vorrangig jene Elemente Relevanz, die Möglichkeiten zum Probehandeln bieten.

Es zeigt sich jedoch bei der Diskussion einzelner Elemente und deren Einsatz für virtuelle Lernumgebungen, dass die Möglichkeiten einer Spielanalyse nicht ausreichen, um den konkreten Einsatz von solchen Elementen abschließend zu bewerten. Erkenntnisse, wie diese Elemente von den Nutzenden wahrgenommen und beurteilt werden, sind dafür notwendig. Erst wenn solche weiterführenden Untersuchungsergebnisse vorliegen, können die formulierten Übertragungsmöglichkeiten konkretisiert und differenziert werden bzw. die Bedingungen für weitere Transfermöglichkeiten herausgearbeitet werden.