

Herausforderungen bei der Gestaltung von Pervasive Games

Irma Lindt, Leonie Schäfer, Dian Tan

Fraunhofer Institut für Angewandte Informationstechnik FIT
Schloss Birlinghoven
53754 Sankt Augustin
{Vorname.Nachname}@fit.fraunhofer.de

Abstract: In dem vorliegenden Papier geben wir einen kurzen Überblick über den aktuellen Stand der Entwicklungen im Bereich Pervasive Gaming. Dabei gehen wir insbesondere auf zwei Bereiche ein, die durch die zunehmende Integration von Spielen in die reale Umgebung der Spieler eine besondere Herausforderung darstellen. Dabei handelt es sich zum einen um die Benutzerschnittstelle, zum anderen um die technische wie inhaltliche Ausgestaltung eines Spiels, das Authoring. Das Papier schließt mit einem Ausblick auf ein in der Entwicklung befindliches Spielekonzept für Pervasive Games mit Schwerpunkt auf Crossmedia.

1 Einleitung

Pervasive Gaming geht über das Mobile Gaming hinaus und ist mehr als jederzeit und überall spielen zu können. Analog zu Pervasive oder Ubiquitous Computing [We91] bedeutet Pervasive Gaming eine nahtlose Integration von Spielen in unsere physische Welt. Dies wird durch untereinander vernetzte Sensoren ermöglicht: Diese nehmen bestimmte Aspekte der realen Umgebung wahr und passen das Spiel entsprechend an den Kontext an, z.B. indem sie eine der Situation angepasste Benutzerschnittstelle zur Verfügung stellen [Lu03].

Die Herausforderungen in der Entwicklung von Pervasive Games liegen sowohl auf der inhaltlichen als auch auf der technologischen Seite. Pervasive Games bedürfen zum einen neuer Konzepte für Benutzerschnittstellen. Ziel ist es, einen Spielinhalt nicht nur über ein bestimmtes Medium zugänglich zu machen, sondern jeweils zur Verfügung stehende Medien wie TV, mobiles Telefon, Internet oder auch Alltagsgegenstände zur Spiel-Interaktion zu nutzen [Bj02]. Neben dem Zusammenspiel und dem zunehmenden Angleichen verschiedener Medien (Media Convergence) im Spielbereich stellt zum anderen auch die inhaltliche Gestaltung eine besondere Herausforderung dar. Das Spielgeschehen ist nun nicht mehr an einen bestimmten Ort gebunden, sondern kann sowohl im realen als auch im virtuellen Raum stattfinden. Dieses Einbeziehen der realen Umgebung erfordert neue Spielekonzepte. Die Spieler haben die Option, sich nach Belieben in das Spielgeschehen ein- oder auszuklinken. Hier sind Autorenwerkzeuge

erforderlich, die die Vielschichtigkeit solcher Spiele auf inhaltlicher und technischer Seite geeignet abbilden und editierbar machen.

Die inhaltliche Gestaltung von Spielekonzepten für Pervasive Games unterscheidet sich von der Gestaltung traditioneller Spiele. Bei der Entwicklung dieser Konzepte steht im Vordergrund, dem Spieler einen inhaltlich ansprechenden und möglichst fesselnden Handlungsrahmen zu offerieren, aber auch eine den traditionellen Spielen ähnliche Bandbreite an Möglichkeiten zu bieten [Sa03].

2 Benutzerschnittstellen

Benutzerschnittstellen für Pervasive Gaming reichen von realen Alltagsgegenständen, so genannten Tangible User Interfaces [Is97] (TUIs, „Anfassbare Benutzerschnittstellen“), über spezialisierte Interaktionsgeräte bis hin zu traditionellen Medien. Dabei werden Aspekte der realen Umgebung, wie beispielsweise die aktuelle Position des Spielers, erfasst und fest in das Spiel mit einbezogen.

Das Augmented Reality Spiel ARQuake [To00] ermöglicht beispielsweise, das beliebte Konsolenspiel Quake in einer realen Umgebung zu spielen. Virtuelle Gegner und Spielartefakte werden dabei über spezielle Personal Displays in das Sichtfeld des Benutzers eingeblendet. Der Spieler kann sich frei in dem realen Spielfeld bewegen. „Can you see me now?“ [Be02] ist ein weiteres Beispiel für Pervasive Gaming, das das Spielen mit verschiedenen Spielplattformen, wie einem Webinterface und einem Personal Digital Assistant (PDA) ermöglicht. In diesem Fangspiel können Online-Spieler von einem Computer aus mit Personen interagieren und diese fangen, die sich, ausgestattet mit einem PDA, real in einer Stadt bewegen. Die STARS-Plattform [Ma03] ermöglicht die Entwicklung von computer-augmentierten Brettspielen. Dabei können beliebige reale Gegenstände in ein Spiel integriert werden, indem sie auf dem Spielbrett positioniert und über eine Kamera erfasst werden.

Im Gegensatz zu aktuellen Desktop- und Konsolenspielen können Pervasive Games auch im Hintergrund bleiben ohne den Spieler von seinen Hauptaktivitäten abzulenken [vgl. We97]. Abhängig von der aktuellen Situation und dem Spielstand wird das Spiel versuchen, die Aufmerksamkeit seines Spielers zurück zu gewinnen und ihn zum Weiterspielen zu bewegen.

3 Authoring Pervasive Games

Authoring von Pervasive Games stellt neue Ansprüche an Spieledesigner und -entwickler. Neben einer hochauflösenden Echtzeit-Computergraphik und einer durchdachten Spielhandlung, wie sie für Desktop- und Konsolenspiele üblich sind, spielt das Einbeziehen der realen, physischen Umgebung eine große Rolle.

Auf der inhaltlichen Seite müssen neue Spielekonzepte entwickelt werden, die diesen Aspekt berücksichtigen. Bei den aktuellen Pervasive Games wie ARQuake [To00] und

computer-augmentierten Brettspielen [Ma03] handelt es sich um Erweiterungen bekannter Spielekonzepte um einen realweltlichen Bezug. Die Möglichkeiten, die sich durch eine nahtlose Integration von Spielen in unsere physische Welt bieten, sind noch bei weitem nicht ausgeschöpft. Autorenwerkzeuge können hier hilfreich sein, um bei dem Entwurf von Pervasive Games die Vielschichtigkeit der realweltlichen Kontexte angemessen zu berücksichtigen.

Auf der technischen Seite müssen verschiedene Interaktionsgeräte und –möglichkeiten unterstützt werden. Hierzu gehören sowohl Benutzerinteraktionen als auch mit Hilfe von Sensoren wahrgenommene Aspekte der realen Umgebung. Auch hier können Autorenwerkzeuge zum Einsatz kommen, die die Einbindung verschiedenster Interaktionsgeräte unterstützen, die Eingabedaten auswerten und in den Spielfluss integrieren. Es ist beispielsweise denkbar, eine Benutzerschnittstelle abstrakt zu beschreiben und erst zur Spielzeit dem verfügbaren Interaktionsgerät und dem aktuellen Kontext anzupassen. So könnte ein Spieler ein und dasselbe Spiel mit einem Fernseher, an einem Desktop Computer oder mit Augmented Reality Technologie spielen.

Neben der inhaltlichen und technischen Erstellung umfasst Authoring auch die Konfiguration eines Spieles. Aber wie kann man ein Spiel konfigurieren, wenn Computer zunehmend in Alltagsgegenständen verschwinden und nicht mehr erkennbar sind? Eine mögliche Antwort ist, dass man hierfür einfach die verfügbaren Alltagsgegenstände verwendet. „Digital Manipulatives“ ermöglichen die Programmierung von Spielzeugen, so dass diese autonom agieren. Das Spiel Topobo [Ra04] ermöglicht beispielsweise, Spielzeuge aus speziellen Bausteinen zusammenzubauen und anschließend mit ihnen Bewegungen aufzuzeichnen und wiederzugeben. Auf diese Weise können mit Topobo bewegte Objekte erstellt werden.

4 Ausblick

In dem EU-geförderten Projekt iPerG [Wa04] werden wir in den kommenden drei Jahren verschiedene Formen von Pervasive Games untersuchen und beispielhaft Spiele-Anwendungen entwickeln. Der Schwerpunkt für Fraunhofer FIT liegt bei iPerG auf dem Bereich Crossmedia, auf der Entwicklung von neuen Benutzerschnittstellen, sowie auf der Entwicklung von Werkzeugen für die Erstellung, Durchführung und Analyse von Pervasive Games.

Die Idee des Crossmedia Showcases ist die Realisierung einer Spielumgebung, die sich sowohl in der realen als auch in einer virtuellen Welt befindet. Das eigentliche Spielgeschehen findet auf einem Spielfeld in einer virtuellen Welt statt. Die Bewegungen der virtuellen Spielfiguren werden jedoch durch Interaktion mit Objekten in der realen Welt gesteuert.

Eine Beispielanwendung ist die Realisierung eines virtuellen Monopoly-Spiels. Die von Monopoly bekannte Spielhandlung findet auf dem virtuellen Spielbrett statt. Akteure sind sechs virtuelle Spielfiguren in verschiedenen Farben. Der Kauf und Verkauf von Monopoly-Grundstücken erfolgt jedoch in der realen Welt durch den Erwerb von

,virtuellen' Anteilen an z.B. Cafes, Geschäften, oder auch öffentlichen Plätzen. Der Wert der ,virtuellen' Anteile, und somit der Handlungsspielraum auf dem virtuellen Monopoly-Spielfeld, steigt oder fällt z.B. mit der Anzahl der Leute, welche den gewählten Ort frequentieren. Um die Teilnahme von vielen Spielern zu ermöglichen, ist die Entwicklung von Community-Tools für Spiele ein wesentlicher Bestandteil des Crossmedia Showcases.

Der Crossmedia Showcase in iPerG richtet sich an ein Massenpublikum. Die Verwendung verschiedenster Benutzerschnittstellen, von traditionellen Medien, z.B. Radio, bis hin zu Mobiltelefonen, Internet und Interaktivem Fernsehen, soll eine möglichst hohe Beteiligung des Publikums ermöglichen. Verschiedenenartigste Sensoren werden benötigt, um das Spielgeschehen in der realen Welt zu beobachten und adäquat in die virtuelle Welt zu übertragen.

Das vorgestellte Spielkonzept geht über eine reine Übertragung der Monopoly-typischen Interaktionen und Emotionen auf eine Pervasive Gaming Umgebung hinaus. Spieler werden durch das Ineinandergreifen der realen und virtuellen Welt stärker an dem Spielgeschehen beteiligt und können eine neue Qualität des Spielens erleben. Dies geschieht beispielsweise durch das Greifbar-Machen der bislang nur auf dem Spielbrett befindlichen Monopoly-Grundstücke über den Erwerb und die Beeinflussung von Spielanteilen in der realen Welt. Dabei wird versucht, über verschiedenste Benutzerschnittstellen Spiele nahtlos in unsere physische Welt zu integrieren.

Im Rahmen des iPerG Projektes werden wir zunächst die Anforderungen definieren, die von technischer und inhaltlicher Seite an Benutzerschnittstellen und Autorenwerkzeuge gestellt werden, um ein Spiel zu gestalten, dessen Spielgeschehen in einer Umgebung stattfindet, die reale und virtuelle Welt miteinander verbindet. Um diese Anforderungen umzusetzen, werden wir Werkzeuge für die Unterstützung verschiedenster Benutzerschnittstellen, sowie für die Erstellung, Durchführung und Analyse von Pervasive Games entwickeln.

In dem Workshop möchten wir unser Spielekonzept vorstellen und unsere Erfahrungen mit denen anderer Workshopteilnehmer vergleichen. Wir erhoffen uns zudem Anregungen zur Gestaltung des Spielekonzepts und möchten alternative Konzepte und deren Umsetzung kennen lernen.

References

- [Be02] Benford S., Fraser M., Reynard, G., Koleva, B., Drozd, A.: Staging and Evaluating Public Performances as an Approach to CVE Research. In Proceedings of CVE 2002.
- [Bj02] Björk, S., et al.: Designing Ubiquitous Computing Games - A Report from a Workshop Exploring Ubiquitous Computing Entertainment. Personal and Ubiquitous Computing, 2002. 6: pp. 443-458.
- [Is97] Ishii. H., Ullmer. B.: Tangible Bits: Towards Seamless Interfaces between people, Bits and Atoms. CHI'97, Atlanta, Georgia 1997.

- [Lu03] Lundgren, S., Björk S.: Game Mechanics: Describing Computer-Augmented Games in Terms of Interaction. in Proceedings of the 1st International Conference on Technologies for Interactive Digital Storytelling and Entertainment (TIDSE). 2003. Darmstadt, Germany: Fraunhofer IRB Verlag.
- [Ma03] Magerkurth, C., Stenzel, R. Prante, T.: STARTS – A Ubiquitous Computing Platform for Computer Augmented Tabletop Games. In Proceedings of UBIComp 2003. Washington, USA, 2003.
- [Ra04] Raffle, H. S., Parkes, A. J., Ishii, H.: Topobo: A Constructive Assembly System with Kinetic Memory. In: CHI 2004, Vienna, Austria.
- [Sa03] Salen, K., Zimmerman E.: Rules of Play : Game Design Fundamentals. 2003: MIT Press. 670.
- [To00] Thomas B, Close B., Donoghue J., Squires J., Bondi P.D., Morris M., Piekarski W.: ARQuake: An Outdoor/Indoor Augmented Reality First Person Application. Proceedings of the 4th Int'l Symposium on Wearable Computers. 2000. Atlanta, Ga, USA.
- [Wa04] Waern, A. et al: iPerG Position Paper. In: Pervasive Computing. Proceedings of 2nd International Conference PERVASIVE 2004, Vienna, Austria.
- [We91] Weiser, M.: The computer for the 21st Century. Scientific American 265 (3), pp. 66-75, 1991.
- [We97] Weiser, M., Brown, J.: The coming age of calm technology. In "Beyond Calculation - The Next Fifty Years of Computing" by Peter J. Denning and Robert M. Metcalfe, Copernicus/Springer-Verlag, 1997.