

Interaktive Kletterwand

Fabian Fiess¹, Felix Hundhausen²

Event Media, Hochschule der Medien Stuttgart (HdM)¹
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)²

Zusammenfassung

Die interaktive Kletterwand ist eine künstliche Kletterfläche, bei der Klettersteine über farbige Lichter ihre Farbe verändern können. Bei künstlichen Kletteranlagen nach DIN EN 12572 haben Klettersteine, die zu einer zusammenhängenden Kletterroute gehören, typischerweise eine gemeinsame Farbe. Ist die Farbe einzelner Klettersteine mit elektronischen Mitteln veränderbar, lassen sich flexible Kletterrouten auf kleinstem Raum realisieren. Wird die Kletterfläche gleichzeitig als Display verwendet, werden Videospiele ermöglicht. Die Kletterfläche ist so ein überdimensionales Display, mit dem die Spieler im Ganzkörpereinsatz direkt interagieren können. Als Interfaces für das Videospiele dienen touch-sensitive Klettersteine. Sie sind transparent, können leuchten und Berührungen der Kletterer erkennen. Das Einsatzspektrum reicht vom Entertainment über die Erweiterung des Sportkletterns bis zur Therapie.

1 Einführung

Die Kombination *interaktive Klettersteine* und *Videospiel* bildet ein vielseitig einsetzbares Medium, das in dieser Form bisher nicht bekannt ist (siehe Abbildung 1). Transparente Kletterwände an sich gab es schon vorher. Beispiele sind „Waterclimbing“¹, die Boulderwände bei Globetrotter Ausrüstung (Filialen Dresden, Frankfurt, Hamburg, Köln, München) und „Face2Face“². Auch die Anbindung der Kletterwand an einen Computer ist nicht unser Alleinstellungsmerkmal³. Außerdem gibt es bereits ein Patent⁴ für einen Kletterstein, der dem unseren in technischer Hinsicht stark ähnelt. Was unsere Kletterwand auszeichnet, ist die Kombination aus Kletterwand und Videospiel, das vielseitig eingesetzt werden kann.

¹ Waterclimbing: <http://www.waterclimbing.com/home.html>

² Face2Face: <http://www.xtreme-events.de/module/climbing-sports/face-to-face-kletterwand-mieten/>

³ Ähnlich: <https://vimeo.com/41071303>, <https://youtu.be/mPkp8ziM34M>, https://youtu.be/kg2uRGf_04g

⁴ Patent Kletterstein: <http://www.google.com/patents/DE102013002287B3?cl=en> (Stand jeweils: 9.7.2015)



Abbildung 1: Links: Interaktive Kletterwand mit dem Spiel „Psycho Path“, rechts: Interaktive Klettersteine mit Platinen, LEDs, Touch-Sensoren und Antennen

2 Umsetzung von „Psycho Path“

„Psycho Path – Klettere den Pfad zwischen Wahnsinn und Genesung“ wurde als Studentenprojekts der Studioproduktion Event Media an der HdM im Sommersemester 2014 durchgeführt, die sich mit dem Medium *Interaktive Kletterwand* beschäftigte. Das Videospiele „Psycho Path“ wurde von Studenten aus den Studienfächern Audiovisuelle Medien (Bachelor), Medienwirtschaft (Bachelor), Computer Science & Media (Master) an der HdM und Mechatronik/ Elektrotechnik (Bachelor) an der Hochschule Esslingen realisiert.

Bei „Psycho Path“ besteht die Aufgabe darin, Neuronen eines infizierten Patienten zu heilen. Die Kletterwand zeigt dessen Nervensystem. Jeder Kletterstein ist ein Neuron. Per Touch können kranke Neuronen geheilt werden. Sie färben sich dann von Rot (krank) zu Blau (gesund). Um sie an einer größeren Wand erreichen zu können, muss geklettert werden. Ziel ist, schneller als der Wahnsinn zu sein. Detaillierte Informationen zu „Psycho Path“ sind auf dem Blog der Studioproduktion Event Media⁵ dokumentiert. Die folgende Auflistung gibt einen Einblick in die Umsetzung der wesentlichen Aufgabenbereiche am Beispiel des Studentenprojekts „Psycho Path“:

- Video: Jede Story braucht einen Helden, zudem gehört zu einem Protagonisten ein Antagonist. Bei „Psycho Path“ zeigt die Kletterfläche der interaktiven Kletterwand das neuronale Netzwerk des psychisch erkrankten Patienten Peter. Dr. FH Loboto ist der gute Protagonist der Story. Er ist auf den umstehenden Displays zu sehen. Er führt die Besucher durch die Handlung. Die Helden sind die Kletterer, die ihn dabei unterstützen, Peters psychische Krankheit zu heilen. Der Gegenspieler ist die psychische Krankheit selbst.

⁵ Dokumentation Psycho Path: Event Media Blog: <http://www.eventmedia-produktion.de/showroom/psychopath/>,
 Demovideo Psycho Path: <https://youtu.be/VxDwD53TniE>,
 Making-Of-Video zu Psycho Path: <https://youtu.be/P27VGROCytk> (Stand jeweils: 10.7.2015)

- Ton: Sprache und Musik müssen mit dem Spielverlauf übereinstimmen, wichtige Informationen über Spielregeln und den aktuellen Spielstand vermitteln sowie die Zuschauer unterhalten.
- Elektronik: Die Klettersteine beinhalten u. a. kapazitive Touchsensoren und LEDs. Das Herzstück jedes Klettersteins ist ein selbstentwickeltes Mikrocontroller-Board („Climbuino“). Alle Klettersteine kommunizieren über UART und DMX mit einem Computer und bilden die Interfaces des überdimensionalen Videospiele.
- Bühnenbau: Eine diffuse Makrolonfläche der Stärke 15 mm bildet die Kletterfläche, hält die aus transparentem Polyesterharz bestehenden Klettersteine und dient als Display für das Videospiel. Sie wird an einem stabilen Hinterbau aus Aluprofilen sowie mit Gewindestangen befestigt und mit Wassertanks beschwert. Eine LED-Wand hinter der diffus- transparenten Kletterfläche dient als Bildgebermedium.
- Programmierung: Das Spiel „Psycho Path“ wurde in der Programmiersprache C# unter Einbeziehung von grafischen Elementen aus Adobe Flash programmiert. In Zukunft sieht die interaktive Kletterwand eine Interaktion mit mobilen Endgeräten vor.

3 Einsatz der Kletterwand im therapeutischen Bereich

Beim therapeutischen Klettern handelt es sich um Erlebnistherapie. Da viele Menschen eine Kletterwand als etwas Außergewöhnliches empfinden, wird das Klettern von ihnen als besonderes Erlebnis und nicht unbedingt als Therapie wahrgenommen (Kowald 2015). Mit der Klettertherapie werden Patienten Inhalte erfahrbar gemacht. Der Spaßfaktor spielt dabei eine große Rolle. Dadurch ist therapeutisches Klettern sehr erfolgreich. Diese Form des Kletterns ist kein Leistungssport, sondern die Therapie von physischen und psychischen Aspekten. Erfahrungen des Klettererlebnisses werden auf alltagsrelevante Phänomene übertragen.

Klettern als Motivation in der Therapie. In vielen Fällen müssen einzelne therapeutische Übungen stetig wiederholt werden, womit sich das Gehirn durch Erfahrung ständig verändert“ (Kowald 2015). Dabei „wachsen Nervenbahnen im Gehirn und verstärken die Vernetzung der Gehirnzellen“ (Kowald 2015). Solche therapeutische Übungen können schnell eintönig werden und begünstigen den Einsatz von Videospiele, die die Patienten bei ihren Übungen unterhalten und bei Laune halten. Alle klettertherapeutischen Maßnahmen haben gemeinsam, dass sie in Videospiele, idealerweise mit einer kontinuierlichen Handlung, verpackt werden können. Sie sollen den Patienten Spaß machen sowie Neugierde und Lust zum Weitermachen wecken. „Spieler begeben sich in eine kreative und fantasievolle Auseinandersetzung mit der Umwelt und erfahren gleichzeitig das Leben“ (Kowald 2015). Es werden spielerisch soziale und grobmotorische Kompetenzen erprobt. Die Handlung eines solchen Videospiele muss die Patienten emotional ergreifen und zu einer immersiven Auseinandersetzung mit ihren Übungen führen. Bei der Klettertherapie können Patienten mit den unterschiedlichsten Problemen nahezu jeden Alters an derselben Klettergruppe teilnehmen. Wichtig ist jedoch, dass die Übungen für die einzelnen Patienten so passend gemacht werden müssen, dass sie

weder unter- noch überfordert sind. Die praktische Anwendung des therapeutischen Kletterns wird über verschiedene Problembilder hinweg sehr ähnlich gelöst.

Am Universitätsklinikum Tübingen werden Computerspiele bereits mit Erfolg eingesetzt um einer Erkrankung an Ataxie entgegenzuwirken. Um das Motivationsproblem zu lösen, therapeutische Übungen durchzuführen, werden Computerspiele eingesetzt. Die Therapie gibt den Betroffenen „schrittweise Vertrauen in ihre eigene Bewegungsfähigkeit“ (Jakobi 2014) zurück und verbessert deren Gesundheitszustand deutlich. Durchschnittlich gleichen acht Wochen Computerspielen ein Jahr Krankheit aus.

Therapeutisches Klettern in Verbindung mit Videospielen. Im inhaltlichen Teil unseres Projekts „Interaktive Kletterwand“ möchten wir die positiven Erlebnisqualitäten des Kletterns und die Motivationskraft von Computerspielen miteinander verbinden. Denkbare Spielszenarien sind multimediale Ausführungen von Blindklettern (u. a. zur Vertrauensbildung), Memory (u. a. zum Training der Aufmerksamkeit, der Planung, und der Förderung der Teamfähigkeit), Pacman (Belohnung), Snake und Super Mario (u. a. zur Förderung der Planungskompetenz, der Reaktionsfähigkeit und Belohnung). Es können außerdem mehrere Teams gegeneinander spielen: Mitspieler können während ihrer Wartezeit am Boden am Spiel teilhaben und den Bildinhalt der interaktiven Kletterwand beeinflussen. Bei einem Videospiel im Super Mario-Stil können Mitspieler beispielsweise per Smartphone am Boden mitspielen und der gegnerischen Mannschaft Fallen stellen. Wer länger durchhält, gewinnt. Dieses Spielszenario eignet sich auch außerhalb des therapeutischen Kletterns. In einigen Fällen unterscheiden sich die Spiele für den Entertainmentbereich und den therapeutischen Bereich inhaltlich überhaupt nicht. Die thematische Distanz zum eigentlichen Problem macht die Therapie an Kletterwänden sowie mit Computerspielen so erfolgreich.

4 Weiterentwicklung

Durch den Einsatz von zukunftsweisenden Technologien des Internets der Dinge können Kletterspiele u. a. für den Entertainmentbereich und das Sportklettern verwendet werden. Das klassische Sportklettern kann beispielsweise durch folgende Eigenschaften erweitert werden: Klettern auf Zeit, personenbezogenes Training mittels Apps sowie Individuelle Routenplanung (Rekonfiguration von Lichtern und damit beliebige Änderung der Kletterroute trotz räumlich begrenztem Platz).

Literaturverzeichnis

- Kowald A.-C. & Zajetz A. K.(2015): *Therapeutisches Klettern – Anwendungsfelder in Psychotherapie und Pädagogik*. Stuttgart: Schattener Verlag
- Synofzik, M. & Jakobi S. (2014): *Games for Health: Videospiele helfen Kindern mit schweren Bewegungsstörungen*. Weblink: <http://bit.ly/1SqHHfJ> (Stand: 8.7.2015)