

Das kleine Fernsehspiel

Hard- und Software für TV-Spieleshows

Zur Technik hinter einer Fernsehshow gehören nicht nur Licht, Ton und Kameras. Die Spielertechnik kümmert sich um Einblendungen und macht viele Spiele erst möglich. Dafür braucht es Hard- und Software, die es nicht fertig zu kaufen gibt.

Von Jan Mahn

Drei prominente Männer mit Handschuhen, stehend hinter drei Pulten, darauf befestigt je ein Stück Rohr. Es geht um 500 Euro – wer sein Rohr durch Rei-

ben mit der Hand am meisten erwärmt, gewinnt das Geld. „Das gibt natürlich schöne Bilder am Anfang, da schaltet keiner weg“, sagt Andreas Heinrich. Er ist mit seiner Firma Cliparts.tv an diesem Abend für die Spielertechnik verantwortlich. Dafür, dass Buzzer reagieren, Spielstände und Quizfragen im richtigen Moment im Fernsehbild zu sehen sind und die Kandidaten auf dem Pult Filmschnipsel zum Raten sehen. Er steht in einem Regieraum in den MMC-Studios in Köln. Aufgezeichnet wird die Spielshow „Teamwork – Spiel mit deinem Star“, die von RedSeven Entertainment produziert wird und bei ProSieben ausgestrahlt werden soll. Promis treten hier in Mini-Spielen gegeneinander an und spielen um Geld für ihren größten

Fan. Während Moderatorin Jeannine Michaelen die Regeln für das erste Spiel „Warm Up“ erklärt, wartet das Team in der Spielertechnik-Regie auf die Anweisungen des Regisseurs Marc Achterberg, der über die Intercom-Anlage zu ihnen spricht.

Die Aufgabe für die Kandidaten ist einfach, die Herausforderung für die Spielertechnik wesentlich größer: Die Temperaturen sollen sowohl auf Monitoren in den Pulten als auch als Einblendung für den Fernsehzuschauer zu sehen sein. Außerdem soll der Sieger in einer Grafik farblich markiert werden. „Die erste Idee der Produktionsfirma war es, drei einfache Digitalthermometer zu verbauen und deren Displays abzufilmen“, erzählt





Andreas Heinrich spielt hauptberuflich. Seit 1989 stattet seine Firma Fernsehproduktionen mit Spielechnik aus.



USB-Temperatur Sensoren stecken in drei Convertibles. Diese bauen die Bühnenbildner in die Stehpulte ein.

Andreas Heinrich. Vierzehn Tage vor der Aufzeichnung hat er den Auftrag übernommen und seinen Auftraggebern die Idee mit den Billig-Thermometern schnell ausgedreht. Stattdessen kleben jetzt Industrie-Thermometer in den Rohren. Sie stecken in den USB-Ports von drei Convertibles, die die Bühnenbildner in die Pulte eingebaut haben. Im Vollbildmodus läuft darauf eine .NET-Anwendung auf Windows 10, die den erreichten Maximalwert in Segmentanzeigenoptik anzeigt. Über das Netzwerk sendet die Software die Werte an einen Computer in der Spielechnik, der als Server für alle Spiele dient. Der Regieraum ist etwa 100 Meter entfernt vom Studio, in dem die Aufzeichnung stattfindet.

Einweg-Software

„Countdown rein“, fordert der Regisseur aus dem Lautsprecher. Der Mitarbeiter vor dem Bildschirm, der sogenannte Operator, klickt auf einen der vielen Buttons in seiner Oberfläche. Er scheint genau zu wissen, welcher Schalter wofür verantwortlich ist. „Das ist hier keine klassische Softwareentwicklung mit jahrelanger Testphase und Handbuch. Jede Show funktioniert anders, jede Oberfläche ist einmalig und wird danach so nie wieder gebraucht“, erklärt Heinrich. Die Programme entstehen in C# und über die Jahre ist eine umfangreiche Sammlung an Softwareschnipseln entstanden. „Das ist ganz nützlich, denn einige Spielideen wiederholen sich ja schon irgendwann so ähnlich.“

Der Button für den Countdown-Start hat eine ganze Reihe Ereignisse ausgelöst. Im Studio und im Fernsehen ist ein akus-

tisches Signal zu hören und die Kandidaten beginnen mit den Rohren zu kämpfen. Gleichzeitig hat die Lichtstimmung gewechselt und die Scheinwerfer fahren auf neue Positionen, einige blinken im Sekundentakt. Damit all das im richtigen Moment passiert, setzt der Spielechnik-Server Steuersignale für die Kollegen von Licht und Ton ab. Am Lichtsteuerpult endet die Aufgabe der Spielechniker und die Lichtkollegen bestimmen, wie das Licht auf die Steuersignale reagieren soll. Häufig sei das gewünschte Signal immer noch MIDI, erklärt Heinrich. Das wurde ursprünglich in den 80-ern für die Steuerung von Musikinstrumenten und Effektgeräten im Wohnzimmer oder Tonstudio entwickelt und ist für Kabellängen von wenigen Metern gedacht – auf elektromagnetische Störungen reagiert es empfindlich.

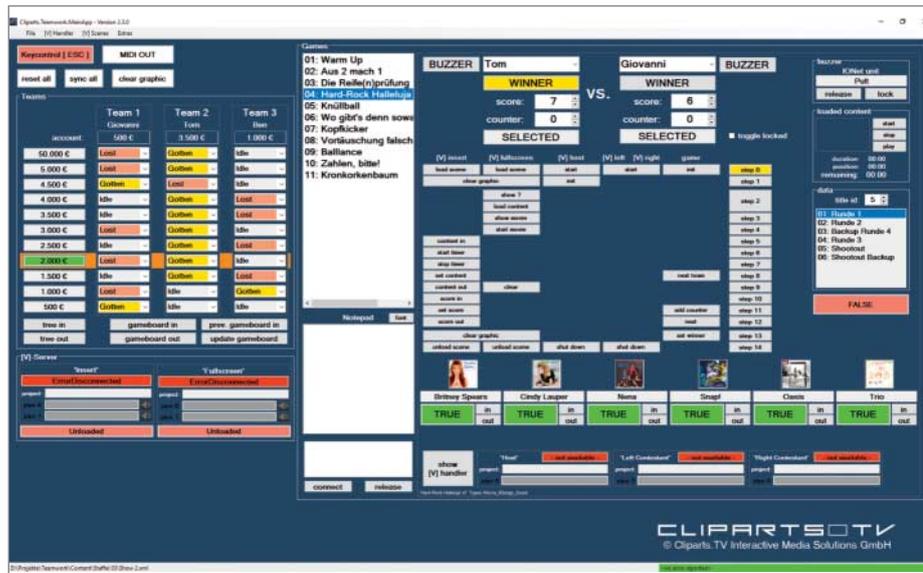
Spezial-Hardware

Da die Wege im Fernsehstudio lang und die Quellen für Störsignale zahlreich sind, muss das Signal über einen studiotauglichen Signalweg transportiert werden. So wie die Software gibt es auch die meiste eingesetzte Hardware nicht von der Stange. Zusammen mit einem kleinen Elektroingenieurbüro entwickeln die Spielechniker Geräte für die harten Anforderungen einer TV-Show. Die MIDI-Signale werden auf RS-422 konvertiert, bei Bedarf mehrere hundert Meter durch das Studio transportiert, und am Ende wieder auf MIDI übersetzt. Ebenfalls eine Eigenentwicklung sind die kleinen Boxen, die auf analoge Schalter reagieren und die Information über ein Netzkabel an den Spieleserver weitergeben. Die für den Zu-

schaer offensichtlichste Anwendung für diese Boxen sind alle Spiele, bei denen die Kandidaten auf einen Buzzer schlagen. Der Computer muss dann sehr genau entscheiden, wer früher dran war. „Im Alltag sind unsere Erfahrungen mit den Komponenten wichtiger als die Leistungsdaten der Hardware“, sagt Heinrich. Deshalb bilden seit zwei Jahrzehnten RISC-Prozessoren die Basis.

Auf den Schirm

Der Countdown hat die Null erreicht – schlagartig gehen die Lampen über den Spielern aus und ein Signal ertönt. Gewonnen hat der Sänger Giovanni Zarrella. Der Operator markiert seinen Namen in der Oberfläche als Sieger. „Ich wechsele in den Spielbaum“, sagt er. Dieser Baum enthält die Logik für die Show. Für das erste Spiel gibt es 500, für das nächste 1000, Spiel 11 bringt 50.000 Euro. „Punktestand bitte“, fordert der Regisseur. Der Zuschauer soll sehen, wer bisher wie viel Geld erspielt hat und die Spielechnik muss die passende Grafik liefern. Der Spieleserver überträgt dazu die Informationen an eine weitere Maschine, auf der die Visualisierungssoftware Ventuz läuft. Hier werden Texte und Punktestände in die Grafiken eingebaut, die der Layouter der Sendung entworfen hat. Das können Vollbild-Elemente oder sogenannte Inserts sein, die während eines Spiels über das Bild gelegt werden. Die Bildausgabe geht über eigene Videokanäle in die Bildregie, in der die Signale aller Kameras zusammenlaufen. Der Regisseur der Sendung entscheidet dann, wann er das Material zeigt. „Und ... addieren“, ist der nächste Befehl. Der Operator klickt und



Diese Oberfläche muss außer dem Entwickler nur der Operator verstehen. Nach der Sendung hat sie ausgedient.

Giovanni Zarrella bekommt die 500 Euro in der Grafik gutgeschrieben: „Punktestand raus“. Kurzes Durchatmen in der Spieleregie, das erste von elf Spielen ist geschafft.

Der Preis ist heiß

Mit einfachen Einblendungen habe es begonnen, erzählt Andreas Heinrich. 1989 machte er als Student ein Praktikum bei der Produktion von „Der Preis ist heiß“. Harry Wijnvoord moderierte damals und der Atari, den man für die Spielertechnik aufgebaut hatte, funktionierte nicht wie geplant – Heinrich, der privat an seinem

Atari bastelte, überzeugte den Produzenten, dass er sich das Problem einmal ansehen könne. Seine Lösung funktionierte und die Idee für die Firma war geboren. Seitdem liegen 24.000 Sendungen hinter ihm und seinem Team. Spannend sei der Job auch nach all den Jahren noch. Schließlich denken sich die Produzenten regelmäßig neue Sendungen aus.

Die ersten drei Spiele sind mittlerweile gespielt. „Hard Rock Halleluja“ heißt das vierte. Die Kandidaten müssen Songs, eingespielt von einer absichtlich schlechten Band, erraten – wieder ein Spiel, das nicht ohne Technik auskommt. Die Spie-

ler sitzen am Pult, vor ihnen je ein Display und ein Buzzer. „Das sind Notauschalter aus der Industrie, damit wir uns darauf verlassen können, dass sie wirklich auslösen.“ Alles halten aber auch die nicht aus, weiß Heinrich zu berichten. Bei Schlag den Raab habe mal jemand so fest auf einen Taster geschlagen, dass die Feder darin aufgab. Das gleiche traurige Schicksal ereilte einmal einen vermeintlich vandalismussicheren Touch-Bildschirm.

Im Spielersystem sind die Videoclips hinterlegt, die es zu erraten gilt. Wer schneller gedrückt hat, wird von einem Spot angeleuchtet und darf antworten. Ob eine Antwort korrekt ist, entscheiden immer die Redakteure der Produktionsfirma, nur sie können beurteilen, ob „Britney“ ebenso richtig ist wie „Britney Spears“. Die Redakteurinnen sitzen neben dem Operator und entscheiden anhand ihrer Notizen. „Das erklärt, warum es manchmal einige Sekunden dauert, bis die Antwort grün wird“, erklärt Heinrich. Läuft alles nach Plan, muss der Operator nur nacheinander die Fragen durchklicken und die Antworten als richtig oder falsch markieren.

Das Spiel läuft nicht nach Plan. Die Moderatorin hat eine Regel übersehen und dem Gegner nach einer falschen Antwort nicht die Gelegenheit gegeben, zu antworten. Im ersten Moment rutscht ihr der Satz raus „Oh, da hat die Spielertechnik einen Fehler gemacht.“ Aufregung in der Spieleregie. Der Regisseur unterbricht die Aufzeichnung, kurze Fehleranalyse. Moderatorin Michaelsen bekommt die Erklärung vom Regisseur auf ihren Kopfhörer, sie nickt und entschuldigt sich vor dem Studiopublikum für ihren Fehler. Dann startet die Aufnahme wieder und die Kandidaten spielen die letzte Frage noch einmal. „Das Programm speichert jeden Zustand in chronologischen Schritten, auch bei komplexeren Regelwerken. So können wir bei einer Aufzeichnung jederzeit zurückspringen und mit den richtigen Einblendungen neu aufzeichnen.“

Aus seiner Erfahrung kann der Spielertechniker berichten, wie Besprechungen für eine Show üblicherweise ablaufen: „Die Redakteure sagen grundsätzlich, dass Abweichungen redaktionell ausgeschlossen seien und wir Dinge ruhig hart im Code festlegen können. Wir wissen aber, dass immer mal was dazwischenkommt.“ So komme es immer mal vor, dass ein Moderator nachträglich Punkte



In der Bildregie kommen alle Kamerabilder und die Einblendungen aus der Spieleregie an.

vergebe, obwohl eine Frage nur halb richtig beantwortet wurde. Jörg Pilawa habe mal gesagt „Ich weiß, dass ich mich bei der Spielitechnik jetzt unbeliebt mache, aber ich geb’ den Punkt.“

Spielevielfalt

Schauspieler Tom Beck gewinnt das Bilderraten und die Spielitechnik hat eine längere Pause. Die Teilnehmer knüllen Geschenkpapier und werfen es in Röhren – keine Bilder, keine Buzzer. Zeit, über die Show und das Fernsehen zu sprechen. Das Konzept von „Teamwork“ – viele kleine Minispiele hintereinander – ist natürlich nicht neu. Richtig populär wurde die Idee, als Stefan Raab „Schlag den Raab“ erfand. Einen Kindergeburtstag im Fernsehen, wie er es selbst nannte. Heinrich war von der ersten Sendung an dabei und hat mit seinem Team alle 55 Folgen betreut. Die Sendung und ihre Abwandlungen „Schlag den Star“ und „Schlag den Hensler“ seien mit die anspruchsvollsten Produktionen – live, meist deutlich länger als vier Stunden und gefüllt mit bis zu elf Spielen.

Heinrichs Team musste schon eine Radarfalle in das Spielesystem integrieren, Songs abhängig von der Geschwindigkeit eines Autos abspielen, Lichtschranken auslesen oder die Zeitmessvorrichtungen aus olympischen Sportarten anbinden. Gemeinsam haben die Spiele nur eins: Sie müssen nach wenig Vorbereitungszeit am festgelegten Termin um 20:15 Uhr funktionieren. „Wenn du einmal bei einer Liveshow versagst, zählt all die Erfahrung nichts. Dann bist du raus.“

Dem Zufall überlassen

Deshalb gelte es, das Risiko so klein wie möglich zu halten. Ein zweiter Spielservers steht als Backup-System bereit und kann jederzeit übernehmen. Funkverbindungen kommen nur dann zum Einsatz, wenn es unbedingt sein muss – zu viele Geräte funken im Studio durcheinander. Wenn es nicht anders geht, werden Daten auf 868 MHz oder 433 MHz verschickt. Einigen Produzenten gefällt die Idee, dass der Moderator mit einem Tablet durchs Studio läuft. Das wirke modern. Eine WLAN-Verbindung birgt aber immer das Risiko, dass mal etwas nicht sofort funktioniert.

Manches wird dennoch dem Zufall überlassen – immer dann, wenn Teilnehmer, Fragen oder Spiele zufällig ausgewählt werden sollen. Das größte Problem: Wenn man dem Zuschauer erklärt, dass der Computer gleich per Zufall einen Kandidaten auswählen wird und beispielsweise über diesem eine Lampe angeht, kann man diese Szene bei einer Aufzeichnung im Notfall nicht wiederholen, ohne sich unglaublich zu machen. Außerdem sind Computer keine guten Zufallsgeneratoren. Stattdessen generiert man den Zufall vor der Sendung mit bewährten analogen Verfahren unter notarieller Aufsicht und hinterlegt die Werte im Spielcomputer.

Später Feierabend

Das letzte Spiel läuft, es geht um 50.000 Euro. Die Spieler werfen nacheinander Kronkorken auf einen Magneten. Die

Spielitechnik wartet darauf, den Gewinner anzuklicken und die letzte Spielstandsgrafik reinzufahren. Es ist 23:45, als Tom Beck gewinnt und es Konfetti regnet. Während das Publikum schon das Studio verlässt, lässt der Regisseur noch eine Grafik mit dem Spielstand aus der Mitte der Sendung nachdrehen – der Operator spult noch einmal die Spielstände zurück. Dann ist die Aufzeichnung beendet, die Software-Oberfläche hat ausgedient.

„Wir bauen jetzt ab, morgen fahren wir zurück nach München“, erklärt Heinrich. Die Arbeitszeiten seien unangenehm und der Stress groß. Man brauche viel Begeisterung für die Sache, Abschlüsse und Titel sind hier dagegen nicht das Einstellungskriterium. Schwierig sei es aktuell, neue Mitarbeiter und vor allem Softwareentwickler zu finden – die seien meist andere Bedingungen gewohnt und nehmen lieber Jobs mit geregelten Arbeitszeiten. „Einen Release kann man zur Not verschieben, die Live-Sendung nicht.“ An Arbeit fehlt es Heinrichs Team dagegen nicht. Obwohl die ganz großen Zeiten des Fernsehens vorbei seien und die Preisverhandlungen härter werden, bestellen die Fernsehsender weiterhin Spieleshows, die im Vergleich zu anderen Inhalten günstig zu produzieren sind. Die nächsten Auftritte für die Buzzer stehen also bereits fest – nur die genauen Spielregeln noch nicht.

(jam@ct.de) **ct**

Informationen zur Sendung: ct.de/yp1d



Die Spieler sollen das gleiche Bild sehen wie die Zuschauer. Im Fuß des Pults steckt ein Mini-PC.



Midi ist nicht für den Transport über lange Leitungen gedacht. Es wird in RS-422 umgesetzt und symmetrisch übertragen.