

Du kannst doch rechnen, oder?

Zweistein ist das erste Adventure-Lerngame auf dem Markt, mit dem Kinder in einer spannenden 3D-Welt Mathematik, Konzentration und Merkfähigkeit üben

Ein „normaler“ Tagesbeginn bei Familie X: Mit einem großen Krach landet der Stuhl auf dem Boden, die Schultasche an der Wand – der Sprössling, ein Grundschüler, möchte nicht in die Schule. Die Diagnose: ADHS, Aufmerksamkeitsdefizit, gekoppelt mit einer Hyperaktivitätsstörung.

ADHS-Kinder kommen mit den vielen unterschiedlichen Reizen, die zugleich auf sie einprasseln, nicht zurecht. Ursache für diese Störung ist ein Zusammenspiel von biologischen, psychischen und sozialen Faktoren. Die Folge: Die Betroffenen können sich schwer konzentrieren, sind weniger aufmerksam im Unterricht und lassen sich schnell ablenken. Kommt Hyperaktivität hinzu, handelt es sich um den klassischen „Zappelphilipp“. Hauptsächlich Jungen sind davon betroffen; sie zeigen eine motorische Überaktivität und sind meist über alle Maßen impulsiv.



Mit Spaß dabei Zweistein ist alles andere als ein trockenes Lernprogramm



Die Charaktere Bernhard, Celestine und Zweistein

Etwa vier bis zehn Prozent aller Schulkinder in Deutschland leiden unter diesem Problem, davon etwa doppelt so viele Jungen wie Mädchen. Viele dieser Kinder lassen sich zwar schnell von anderen Dingen ablenken, zeigen jedoch wesentlich mehr Ausdauer beim Spielen am Computer und wirken in dieser Situation äußerst konzentriert.

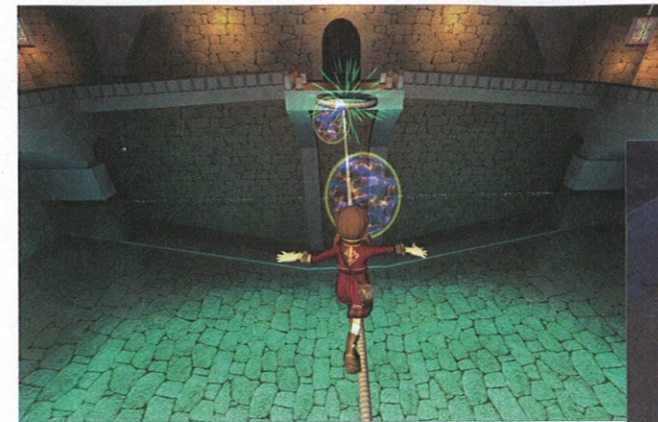


Säulenspringen Celestine muss auf die Säulen springen, die durch zwei teilbar sind, die Zahlenwerte ändern sich jedoch ständig

Aufgabe Die einzelnen Rechenaufgaben sind in das spannende Abenteuer eingebunden. Hier soll der Spieler Kürbisse finden



Foto: Brainmonster Studios



Balanceakt Das Spiel fördert auch die Geschicklichkeit und die Konzentration



Kombination gefragt Erst rechnen und dann beim Sprung die richtige Zahl treffen

DIE IDEE

Konkreter Anlass für die Entwicklung eines Lernspiels waren die Klagen von Eltern, dass die meisten Therapeuten und Ärzte bei einer ADHS-Störung lediglich Medikamente zur Verbesserung der Konzentration anbieten können. So lag es bald schon nahe, den Computer als Lernmedium einzusetzen und ein Spiel zu konzipieren, das einen bestimmten Lernstoff auf eine spannende und kurzweilige Art verpackt, um somit die Konzentration zu fördern.

Im Sommer 2005 war es dann so weit: Verschiedene Experten aus den Bereichen Spielentwicklung, Medien, Medizin und Therapie taten sich zusammen und gründeten die Brainmonster Studios GmbH, um das Computerspiel Zweistein zu entwickeln. Der therapeutische Einsatz des Spiels war von Anfang an gewollt und stellte für alle Beteiligten die wesentliche Antriebsfeder dar.

KONZEPT UND PLANUNG

Die Grundidee des Spiels stammt von besagtem Spezialistenteam. Der Kern besteht heute noch aus Dr. Adam Alfred sowie der Psychologin Stefanie Eiden, Dr. phil. Markus Fellner, der Lehrerin Irmgard Willfurth und dem Spiele-Designer Ralph Bojen, der auch Mitbegründer von Brainmonster ist.

Die Geschichte um den Minidrachen sollte eine handfeste und trotzdem kreative Fantasygeschichte mit Rollenspielelementen werden, die pädagogischen und psychologischen Anforderungen Genüge leistet und zudem noch den gesamten Stoff der Grundschulmathematik spannend mit einfließen lässt. Letztlich war dies eine Gratwanderung. An deren Planung

mussten deshalb unterschiedliche und hochkarätige Fachleute beteiligt werden. Die Konzeption für die Entwicklung erledigte der Spiele-Designer Ralph Bojen zusammen mit Chef-Entwickler Harry Paintner. Die Lerninhalte kamen vom Lernteam und wurden dann spieltechnisch von Ralph Bojen, Harry Paintner und dem Software-Entwickler Gabriel Morgenstern umgesetzt und in das Design eingefügt.

ENTWICKLUNG AUF DEM MAC

Bereits Mitte der 90er-Jahre erstellte Ralph Bojen 3D-Grafiken zu dem Abenteuerspiel „Shine“ mit der noch heute bekannten Designsoftware Strata Studio 3D auf einem Mac Quadra. So bekam der Mac auch bei Zweistein eine wesentliche Rolle bei der Entwicklung. Den Ausschlag für die Verwendung des ▶



Geometrie Nicht immer geht es nur um die Grundrechenarten. Auch geometrische Probleme tauchen innerhalb des Spiels auf, wie hier beim Zuordnen der Formen

Fortbewegung Um die nächste Aufgabe zu lösen, kann Bernhard von Kiste zu Kiste springen oder direkt zum Stein schwimmen



Macs gab schließlich die Unity 3D Engine, die für die Basisentwicklung des Spiels eingesetzt wurde. Damals stand diese Engine auch nur auf dem Mac zur Verfügung. „Zuerst war die Skepsis zwar groß, aber schon sehr bald konnte ein extrem guter Workflow zwischen der 3D-Grafik und der Programmierung entwickelt werden“, so Ralph Bojen. „Zudem machen vor allem der Komfort und die Durchgängigkeit zwischen 3D-Grafik, Video, Sound und Programmierung einfach Spaß.“ Auch in puncto Zuverlässigkeit konnte der Mac überzeugen – es gab während der drei Entwicklungsjahre keine nennenswerten Probleme, die auf Hardware oder Betriebssystem zurückzuführen waren.

Zahlentruhe Um die vielen verschlossenen Tore zu öffnen, gilt es zunächst eine Aufgabe zu lösen. Der Schwierigkeitsgrad passt sich dabei dem Spieler an



Umsetzung Während der Entwicklung wurden die Charaktere regelmäßig mit mehreren Kindern getestet

EINGESETZTE HARD- UND SOFTWARE

Bei der Ausarbeitung des Spiels kamen dann sämtliche Computermodelle zum Einsatz, die auch für die Mac-Version des Spiels zu Testzwecken verwendet wurden. So waren an der Programmierung hauptsächlich drei Mac Pros mit vier bis acht GByte RAM und 2,66 GHz Dual-Core-CPU's beteiligt. Aber auch die iMacs mit zwei GByte RAM machten hier einen guten Job. Für den Sound und die Videos wurden ebenfalls die Mac Pros verwendet. Insgesamt standen etwa fünf Terabyte an Speichermedien zur Verfügung.

Als Entwickler-Software diente, wie bereits erwähnt, in erster Linie die Unity 3D Engine. Die Entwicklung der Engine des dänischen Teams um Holger Davidson gab dem Projekt einen stabilen und kreativen Unterbau. Spiele-Designer Ralph Boyen: „Zweistein ist sicher das umfangreichste Projekt, das bisher mit Unity 3D umgesetzt wurde, und wir stießen tatsächlich auch an Grenzen. Dank der tollen Unterstützung konnten wir jedoch alles rechtzeitig fertigstellen.“

Für den Bau der 3D-Szenen wurden ursprünglich mehrere Programme verwendet, so etwa Luxology Modo und Alias Maya sowie Cheetah 3D. Gegen Ende arbeiteten die Entwickler fast nur noch mit Cheetah 3D, weil der Workflow so unkompliziert war.

Die gesamte Entwicklung der 3D-Welten erfolgte aus Zeit- und Abstimmungsgründen nur inhouse und im Designerteam selbst. „So eine Entwicklung muss Hand in Hand gehen, da wäre jede Verzögerung nicht hinnehmbar gewesen“, erläutert Ralph Bojen. „Nicht alle saßen im gleichen Gebäude, deshalb wurde die



Therapeutischer Einsatz
Dipl.-Soz.päd. Ortrud Weidemann, Fachärztin für Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie, ist von Zweistein überzeugt

Teamarbeit erwünscht
Zu zweit machen auch die kniffligsten Rechnungen Spaß



Kommunikation mit wenigen Teammitgliedern über den Globus geführt, was aber in der Praxis keine Probleme bereitete.“

DIE CHARAKTERE

Erst durch die verschiedenen Figuren kommt auch bei Zweistein Leben in die virtuelle Welt. Geplant waren ursprünglich 20 Charaktere, im fertigen Spiel tummeln sich nun jedoch etwa 30 sehr unterschiedliche Gestalten. Auch bei der Entwicklung der Charaktere berücksichtigte man den geplanten therapeutischen Einsatz des Spiels: Vor der eigentlichen Umsetzung wurden aus den vielen Entwürfen die Figuren in Zusammenarbeit mit Kindern und Experten geprüft. Allein der Prozess der Evaluierung der Charaktere dauerte vier Monate.

Die Ergebnisse wurden auch während der Entwicklungsphase regelmäßig abgestimmt und an drei Schulklassen getestet, damit Probleme und Fehler rasch gefunden und behoben werden konnten.

DIE UMSETZUNG

Zuerst entstanden die Welten und Charaktere auf dem Papier. Erste Konzeptzeichnungen lieferte der Künstler Rawl Harper. Zudem wurde ein aufwendiges Storyboard angefertigt und alles grob in Photoshop visualisiert und koloriert. Dann erfolgte die Umsetzung in den einzelnen 3D-Anwendungen, in denen auch die Animation der Figuren durchgeführt wurde. Die vielen Mathespiele wurden separat in Studien und Prototypen entwickelt und Stück für Stück realisiert. Nach dem Import der fertigen

3D-Modelle in die Entwicklungsumgebung Unity 3D überarbeiteten die Entwickler noch alle Animationen im Alias Motion Builder. Sämtliche Mechanismen des Spiels wurden in einer Version mit zwei Testlevels überprüft und später in alle Level und Spielabschnitte integriert. Erst gegen Ende der Entwicklung entstanden die Cutscenes und Videos, die teilweise auch aus den Echtzeit-3D-Levels entnommen werden konnten. Zur gleichen Zeit wurden die Sounds, die Musik sowie die Vertonung mit den Sprechern fertiggestellt.

DAS FERTIGE SPIEL

Zweistein ist im Gegensatz zu den gängigen Lernprogrammen ein echtes Computerspiel. Zugrunde liegt die spannende Geschichte um die Stadt Asban, die von dem bösen Magier Godron mit einem mathematischen Fluch belegt wurde. Der Spieler schlüpft in die Rolle von Celestine oder Bernhard, um die Inselwelt Trillion von diesem Bann zu befreien. Um das zu schaffen, gilt es viele, meist mathematische Aufgaben und Rätsel zu lösen.

Vorgegeben sind etwa 5000 Aufgaben mit verschiedenen Schwierigkeitsgraden, die sich automatisch an das Spielverhalten anpassen. Zu der normalen Spielversion kommt eine Trainingsversion hinzu, die speziell für Kinder mit Aufmerksamkeits- und Konzentrationsschwächen konzipiert ist.

3D-Welten Mit dem Gamepad fällt die Steuerung leicht

