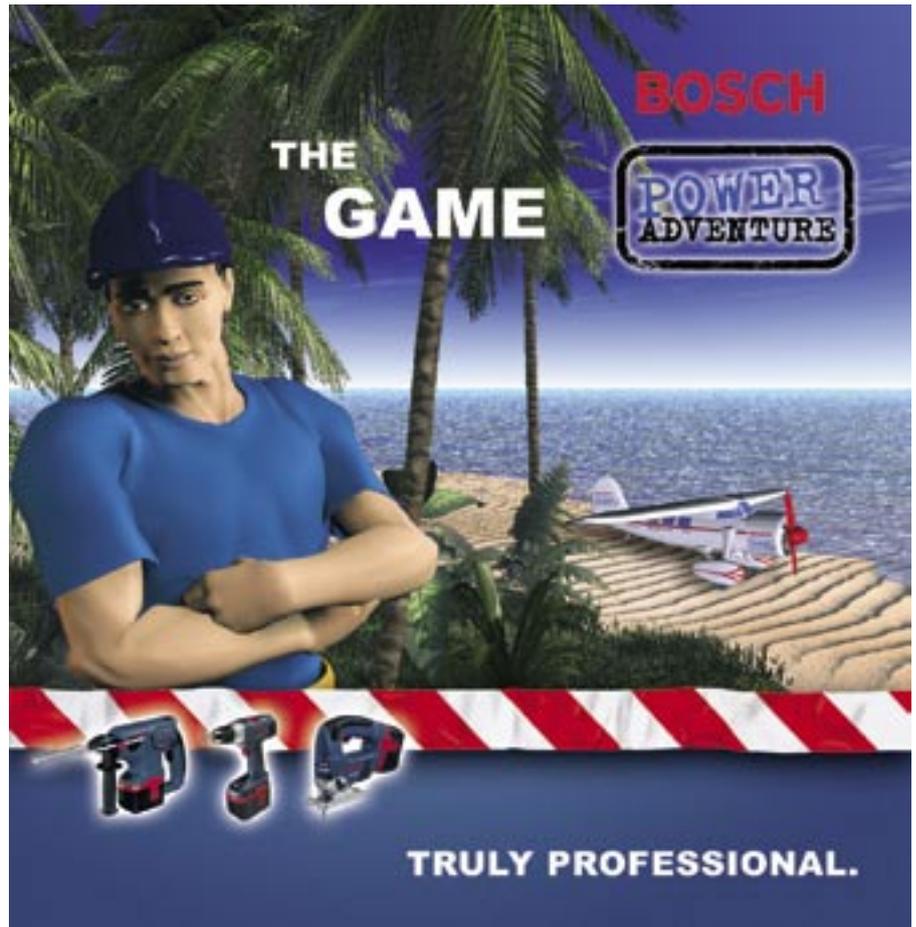


## BOSCH POWER ADVENTURE

**D V D** Für die Robert Bosch GmbH realisierte die Firma Oehl.Net ein Jump & Run Adventure, das die gewerblichen Akku-Elektrowerkzeuge des Unternehmens auf spielerische Art präsentiert. Die Umsetzung des On- und Offline Games erfolgte mit Flash MX und 3D-Programmen wie XSI, Poser und Vue d'Esprit.



Flash-Spiel für den Online- und Offline-Gebrauch:  
Das Bosch Power Adventure

# Spielentwicklung mit 3D-Tools und Flash MX

Im „Bosch Power Adventure“ wird der Pilot eines kleinen Transportflugzeugs von einem tropischen Unwetter überrascht und durch einen Blitzeinschlag zum Landen auf einer einsamen Insel gezwungen. Nun gilt es, den im blauen Overall gekleideten Helden geschickt durch sechs Level zu manövrieren, an deren Ende ein glücklicher Heimflug mit seinem reparierten Flugzeug steht. Macht sich unser Held die akkubetriebenen, blauen Bosch-Elektrowerkzeuge zunutze, gelingt ihm die Aufgabe im Handumdrehen.

Die Spieldramaturgie wird durch verschiedene Handlungsebenen aufgebaut. Neben Schnelligkeit und Geschicklichkeit im Umgang mit der Tastatursteuerung sind komplexes Denken, Merkfähigkeit und Strategie erforderlich, um die gestellten Aufgaben zu lösen. Ziel des Spiels ist die geglückte Reparatur des notgelandeten Flugzeugs. Dafür muss der Spieler, in der Rolle des Piloten, zuerst Nahrungsmittel

und Akkus sammeln, um damit seinen Energielevel über einer kritischen Grenze zu halten. Darüber hinaus gilt es, die auf der Insel verstreuten Akkuwerkzeuge zu finden, damit Bäume zu fällen, und mit dem so gewonnenen Holz Leitern, Brücken und ein Haus zu bauen. Je schneller der Spieler agiert und je besser er sich organisiert, desto früher kann er das Flugzeug wieder startklar machen, und desto höher fällt der Highscore aus.

## IDEE UND KONZEPT

Den Auftrag zur Entwicklung des Games gab die Robert Bosch GmbH, deren neue Generation blauer Akku-Elektrowerkzeuge durch das Spiel in Szene gesetzt werden soll. Bei Brand Events, bei einer Trucktour quer durch Europa und einer weltweiten Mailing-Aktion wurde das Power Adventure auf einer Acht-Zentimeter-CD verteilt und promoted. Die Firma Oehl.Net übernahm

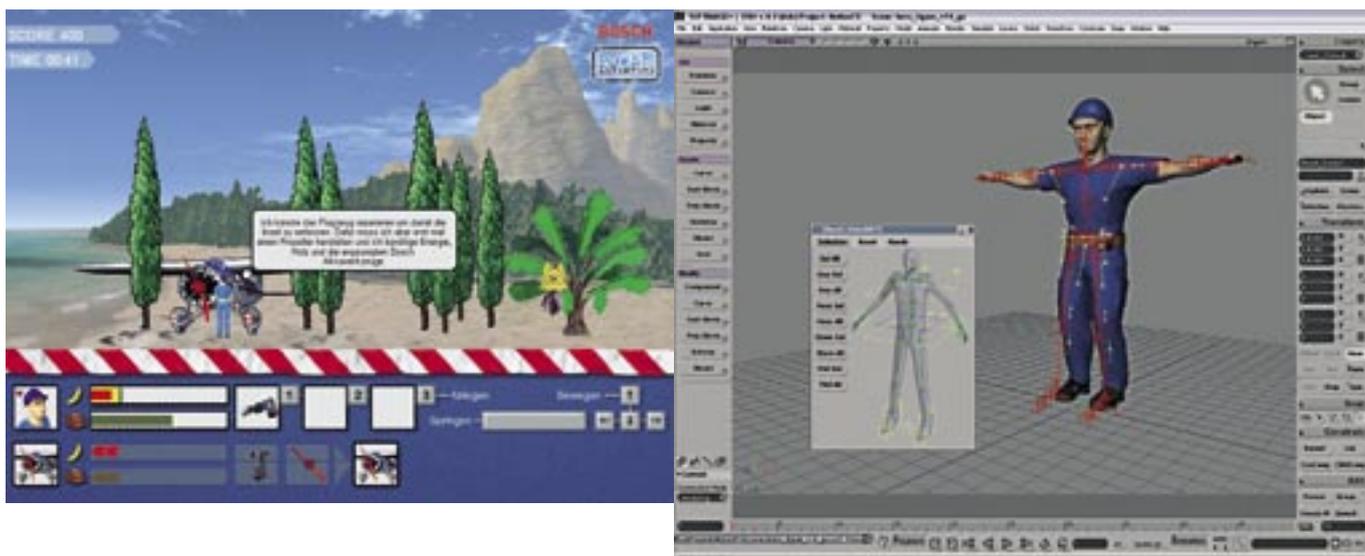
die komplette Realisation des Spiels. Vom Storyboard bis zur fertigen CD-ROM-Produktion gelang dem Unternehmen, in Kooperation mit der MotionFX GmbH und DV-Electric, innerhalb weniger Monate die Umsetzung.

Die Vorgaben des Kunden sahen ein Jump & Run Adventure mit gewerblichen Bosch-Akkuwerkzeugen, einer Highscore-Liste und einem Produktkatalog vor, der es dem Kunden ermöglicht, mehr über die einzelnen Elektrowerkzeuge zu erfahren.

## SPIELPLATTFORM UND PRODUKTIONSWERKZEUGE

Da es sowohl eine On- als auch eine Offline-Version des Spiels zu realisieren galt, entschied sich Oehl.Net für Flash MX als Plattform. Außerdem ließ sich dadurch die bereits für vorangegangene Spiele entwickelte Flash-Game-Engine nutzen. Entscheidende Vorteile der Online-Versi-

## GAME DESIGN



[01] Das an den „Styleguide Blue“ angelehnte Layout zeichnet sich durch das überdimensionale Absperrband und die stark gesättigten Farben aus. In der unteren Leiste werden mögliche Spielaktionen und belegte Funktionstasten angezeigt

[02] Der „Biped Guide“ bringt eine fertig geriggte Bones-Struktur mit sich. Auch FK/IK und Upvector Constraints sind schon vorhanden

on sind zudem die hohe Verbreitung des Flash-Plug-Ins und die Möglichkeit zum Daten-Streaming.

Ein Nachteil des Flashplayers ist die schwache Grafikperformance. Der Renderer des Players verwendet zum Berechnen der Szene die CPU sowie den Hauptspeicher des Systems. Die Rechenleistung hochgezuchteter Grafikkchips bleibt hingegen ungenutzt und kann nichts zur Performance-Steigerung beitragen. Den Flashplayer anzuwenden, setzt daher ein leistungsfähiges System voraus (siehe Kasten).

Bei der Auswahl der Produktionswerkzeuge wurde großer Wert auf die Flexibilität der einzelnen Tools und auf kurze Entwicklungszeiten gelegt. Beim Erstellen der Texturen kamen die üblichen Paint- und Bildverarbeitungsapplikationen zum Einsatz. Wie bei vielen anderen Produktionen bediente man sich der bereits zur Verfügung stehenden Lizenzen weiterer Programme: So wurde zum Beispiel als Hauptdarsteller für das „Power Adventure“ der männliche Standardcharacter aus Poser gewählt, und aus Vue d'Esprit fanden Atmospheres und Geländedaten Verwendung.

Obwohl man den übernommenen Standardcharacter in Poser relativ unkompliziert hätte animieren können, entschied man sich letztlich dafür, die Animationen mit Softimage XSI zu entwickeln. Zum Zeitpunkt der Entwicklung stand noch nicht fest, ob für die bevorstehende Truck-Roadshow ein zusätzlicher Trailer produziert werden sollte, und die zur Produktion eingesetzte Version 5 von Poser ist nicht für komplexere Animationen und Kompositionen zu empfehlen.

## LOOK &amp; FEEL

Nach Abnahme des Spielkonzepts und der Entscheidung für die einzelnen Tools ging es nun um das Look & Feel, die didaktische Umsetzung des Spielverlaufs und die Interface-Gestaltung. Als Vorgabe für den Look diente der „Styleguide Blue“, den die Agentur Jung von Matt für „Bosch Printformate“ entwickelt hat.

Die Umsetzung der Benutzerschnittstelle stellte sich als nicht ganz so einfaches Unterfangen heraus: Einerseits sollte die Aktionsbühne nicht unnötig mit Informationen überladen werden. Andererseits wollte man dem Spieler genügend Informationen zu möglichen Aktionen bieten und alle erforderlichen Tasten anzeigen.

Ein Teil des Produktionsteams bevorzugte zur Lösung den Einsatz eines HUD (Head Up Display), welches bei Mausberührung direkt neben einer aktiven Fläche einge-

blendet wird. Nach weiteren Überlegungen entschied man sich jedoch einstimmig für das auf den unteren Bildschirmrand ausgegliederte Display. Der Vorteil des HUD ist sicherlich die direkte Informationsvermittlung, doch hätte der Spieler zunächst eine Iconlegende lernen müssen. Das letztlich schlagende Argument für die aktuelle Umsetzung war die damit verbundene Möglichkeit eines Vergleichs zwischen Soll- und Ist-Zustand. So steht der Hauptdarsteller zum Beispiel in der Abbildung 01 vor dem Flugzeug, um es zu reparieren. In der oberen Informationszeile werden die vorhandenen Energie- und Holzmengen sowie Akkuwerkzeuge oder Objekte (Propeller) dargestellt. Parallel dazu zeigt die zweite Informationszeile die zur Reparatur erforderlichen Mengen und Objekte an.

In der Evaluierungsphase erwies sich das Auslagern der Informationen in den unteren Bereich des Spielfelds als proble-

## DER SCREEN-PUFFER

Prinzipbedingt benötigt der Flashplayer sehr viel vom Arbeitsspeicher des Systems: Anstelle direkt auf den Bildschirm zu rendern, schreibt Flash zunächst den anzuzeigenden Frame in einen Bildschirmpuffer (Arbeitsspeicher). Erst wenn der anzuzeigende Frame vollständig in den Puffer geschrieben wurde, wird dessen Inhalt an die Grafikkarte gesendet und von dort aus auf dem Bildschirm ausgegeben.

Natürlich lässt sich die Framerate in Flash selbst noch nachträglich heraufsetzen. Die effektive Framerate ist jedoch von der Leistungsfähigkeit der CPU abhängig und erzielt daher unter Umständen nicht den gewünschten Effekt. So kann es passieren, dass eine Animation auf dem Erstellungssystem wunderbar funktioniert, auf einem langsameren Rechner aber nicht mehr flüssig läuft und somit den Spielgenuss stört.



[03] 1. Die so genannte Zwiebelschichtenansicht von Flash macht nachträgliche Korrekturen an Animationen zum Kinderspiel. 2. Durch die projektorientierte Arbeitsweise ergibt sich ein Objektbaum im Symbolbrowser, von dem aus sich leicht einzelne Symbole erreichen lassen

matisch. Um diese Schwierigkeiten zu umgehen, wählte man daher die Umsetzung einer Comicdidaktik (nach Prof. Dr. Meder) und die Einblendung zusätzlicher Denkbläschen mit handlungsrelevanten Hilfstexten in Blickfeld des Spielers.

**TIMESAVER – 3D-TOOLS UND AUTOMATION**

Oft genug entwickeln sich Ideen während der eigentlichen Umsetzungsphase. Aus diesem Grund entschied sich das Team für den Einsatz von 3D-Tools, mit denen – in jeder Projektphase – flexibel auf zusätzliche Wünsche und Ideen des Kunden eingegangen werden kann.

Nicht zuletzt punkteten Poser und Vue d'Esprit durch ihre integrierten Objekt-Libraries und Presets. Die Automationstools von XSI im Bereich des Riggings und der Animationserstellung leisteten wertvolle Dienste in Bezug auf Produktionsgeschwindigkeit, Workflow und Kosten. Aber auch Photoshop hat einiges an Automation zu bieten. Die oft vernachlässigte Möglichkeit, Photoshops „Aktionen“ gezielt einzusetzen, erspart dem Operator viel Zeit und Nerven.

**WORKFLOW – VON DER IDEE ZUM ANIMIERTEN SPRITE**

Nach der Konzeption und Abnahme des Storyboards wurden die Stills, Objekte und Level erstellt. Wie bereits erwähnt, hatte man sich im Vorfeld auf einen 3D-Character aus Poser geeinigt. Dieser wurde dem Bosch-Styleguide entsprechend farblich

angepasst und mit noch fehlenden Objekten ergänzt.

Den in Blaumann und Sicherheitshelm gekleideten Character importierte das Team in XSI und versah ihn mit einem Rig, das mithilfe des XSI-eigenen „Biped Guide“-Tools erstellt wurde. Das Tool generiert ein Standard-Rig, das schon mit IK (Inverse Kinematic) beziehungsweise FK (Forward Kinematic) versehen ist [Bild 02]. Das Mesh des Characters muss daraufhin nur noch mit dem Rig verbunden werden, und schon ist er auf die kommenden Animationen vorbereitet.

Aus Zeit- und Budgetgründen beschränkte man sich auf wenige Animationen, die in mehrere Unteranimationen eingeteilt wurden und durch unterschiedliche Zusammensetzungen wiederum neue Animationen ergaben. Die fertigen Animationen wurden als Bildsequenzen im TIFF-Format ausgerendert und nachträglich zur Weiterverarbeitung an Photoshop übergeben. Dort konnte dann über die „Aktionen“-Funktion eine Batchverarbeitung für Colorgrading, Freistellen und Speichern erstellt werden.

Die Renderings der Animationen wurden etwas größer erstellt, um später in Flash nachträglich skaliert zu werden. Daraus ergab sich ein leichter Unschärfefeekt, der dabei half, den Charakter noch besser in die bestehende Landschaft zu integrieren [Bild 03].

**FLASH MX FRAMEWORK**

Flash als Game-Engine einzusetzen, erfordert Disziplin und Planung. Die meisten mit

# Be clever! Compare.

Mit der Wahl Ihrer Ausbildungsstätte legen Sie den Grundstein für Ihre Karriere.



Die GERMAN FILM SCHOOL bietet Ihnen:

- Staatlich anerkanntes Studium zum DIGITAL ARTIST
- Weiterbildungsoptionen von klassischem Zeichentrick bis zu Visual FX
- Praxisnähe: mehr als 90 Profis aus der internationalen CGI-Industrie
- 90 Studierende auf 300 Arbeitsplätze
- Individuelle Betreuung statt Fließbandabfertigung
- Über neun Kurzfilmprojekte während des Studiums
- Ein Netzwerk mit preisgekrönten Absolventen

[www.filmschool.de](http://www.filmschool.de)

Tel 03 32 34 - 9 08 33

Fax 03 32 34 - 9 08 34

Demex Allee • 14641 Elstal (b. Berlin)

The University for Digital Artists

anerkannt durch die EF als Professional E.T.A.A. Training Centre



live your fantasies – explore virtual life

[www.marktagprojekt.com](http://www.marktagprojekt.com)

## GAME DESIGN



[04] Ansicht im Leveleditor: Rot markierte Flächen bilden begehbare Plattformen, die sich vom Leveldesigner frei positionieren lassen

Flash umgesetzten Anwendungen, die man im Internet findet, sind Intro-Animationen und nicht so komplex wie ein über mehrere Level gehaltenes Spiel mit verzweigter Programmierung. Wie die meisten Animationsprogramme beruht auch Flash auf einer zeitleistenbasierten (linearen) Arbeitsweise. Folgt die Spielhandlung keinen linearen Ablauf, sondern hat viele Freiheits-

grade und ist von zahlreichen Parametern abhängig, dann ist die Programmierung einer dynamischen Spielsteuerung erforderlich. Dies stellt hohe Anforderungen an die Kommunikationsbereitschaft zwischen Programmierern, Grafikern und Autoren und erfordert die Entwicklung spezieller Voransichten wie eines Leveleditors.

Hier detaillierter auf Programmierstrate-

gien und Unterschiede einzugehen, würde allerdings den Rahmen dieses Artikels sprengen. Empfehlenswerte Fachliteratur dazu findet sich auf den Internetseiten des „Friends of Ed“-Verlags unter [www.friendsofed.com](http://www.friendsofed.com).

### LEVELDESIGN UND TESTS OHNE ECHTZEIT-VORSCHAU

Die Arbeitsweise für das Leveldesign wird an der Abbildung 04 deutlich: Hier sieht man die in Flash importierte Levelgrafik noch ohne jegliche dynamischen Objekte wie etwa Leitern, Brücken, Störer oder Powerups. Rote und blaue Balken können vom Leveldesigner frei positioniert werden. Rote Balken bilden im Spiel begehbare Plattformen, und der blaue Balken markiert eine Wasserfläche. Sie entzieht der Spielfigur bei Berührung Lebensenergie und führt auf Dauer zum Tod. Zum Testen der Szenen vermisste das Team eine integrierte Echtzeitvorschau, wie man sie zur Fehlersuche aus anderen Game-Engines kennt: Leider muss die Flashdatei für diesen Zweck noch veröffentlicht werden. Erst dann steht ein Debugging Tool über die Ansichtsoptionen des Players zur Verfügung. Derzeit ist es nur eingeschränkt möglich, den Programmablauf sowie Scripte und Aktionen innerhalb der Flash-Autorenumgebung zu testen und zu debuggen.

## BOSCH POWER ADVENTURE

Offline/Online Game im Stil eines Jump & Run Adventures in fünf Sprachen. Auflage 155.000 Stück als Acht-Zentimeter-CD-ROM

Eingesetzte Software:

Macromedia Flash, Softimage XSI, Poser, Vue D'Esprit, Photoshop, Wavelab

Auftraggeber:

Robert Bosch GmbH, Brand Management Bosch Blue Europe

Realisation:

Oehl.Net GmbH ([www.oehl.net](http://www.oehl.net))

Autor und Projektleitung:

Stefan Oehl

Programmierung:

DV-Electric, Arndt Drouillier ([www.dvelectric.com](http://www.dvelectric.com))

2D-Grafiken:

Gregor Arz, Michaela Wissing, Karl Schutzki

3D-, Audiodesign, CD-Packaging: MotionFX GmbH ([www.motionfx.org](http://www.motionfx.org))

#### Oehl.Net GmbH

Oehl.Net besteht seit 1988 und ist eine Plattform für Medienschaffende aus den Bereichen Didaktik, Psychologie, Gestaltung, Video und Programmierung. Entwicklungsschwerpunkte sind E-Learning, Produktpäsentationen und Spiele. Gemeinsam mit dem Kunden werden innovative Ideen entwickelt und Synergien genutzt.

#### MotionFX GmbH

Gegründet wurde die MotionFX GmbH im Januar 2001 mit Sitz in Köln. Heute ergänzen sich fünf Mitarbeiter zu einem flexiblen Team. Die Firma hat sich auf E-Learning, Webseitengestaltung, 3D-Animation, Compositing, DVD-Authoring und Printproduktion spezialisiert.

#### DV-Electric

DV Electric ist spezialisiert auf die Entwicklung und Umsetzung von Software-Konzepten. Zielbereiche sind Web Applications, E-Learning-Systeme, Document/Content Management, CD-ROMs und Games.

### FLASH IM GAME DESIGN

Wenn man die Fallstricke zu umgehen weiß und sich auf die etwas ungewohnte Arbeitsweise einlässt, ist Flash jedoch ein durchaus erwachsenes Tool für die Produktion von Off- wie Onlinemedien. Der Einsatz von 3D-Programmen ermöglicht dabei ein sehr flexibles Arbeiten und beschleunigt den Produktionsprozess erheblich. Abonnenten finden das „Bosch Power Adventure“ auf der Heft-DVD. Zusätzlich steht das Spiel auch unter folgender Internetadresse in der Rubrik „Spielend Lernen“ zum Download bereit: [www.wissen-elektrowerzeuge.de](http://www.wissen-elektrowerzeuge.de).

► Gregor Arz

Der Autor ([g.arz@motionfx.org](mailto:g.arz@motionfx.org)) ist seit 1998 in den Bereichen E-Learning, 3D- und Audiodesign tätig. Nach dem Musikstudium in den USA und der darauf folgenden Ausbildung zum Medienoperator gründete er 2001 die MotionFX GmbH.