

Wie Schmetterlinge fliegen...

Eine nachhaltige Verkehrsvision

Von R. Wiedemann

Multimedia ist in aller Munde. Bild, Text und Ton lassen auf dem Bildschirm eines Computers phantasievolle Welten entstehen. Der Benutzer kann sich diese künstlichen Bilder wie in einem Kino ansehen. Interaktive Multimediaversionen lassen darüber hinaus eine Steuerung der Bilder und des Informationsflusses zu. Inhalte können beliebig wiederholt und Akteure durch den Benutzer gelenkt werden. Insbesondere Jugendliche sind von den Möglichkeiten dieser neuen Technologie begeistert. Im Multimedia-Projekt „Trainshuttle 2100“ wurde versucht, diese Technikbegeisterung zu nutzen, um Jugendliche wieder näher an das Thema Natur heranzuführen. In dem Projekt sollte eine Vision nachhaltigen Wirtschaftens entwickelt werden, in der Mobilität, Umwelt und Technik zusammenspielen. Das „Energie und Verkehrszentrum“ der Schillerschule in Hannover (siehe Kasten S.18)) erhielt von der Siemens AG Verkehrstechnik ihren bislang schwierigsten Auftrag: die Umsetzung ihrer Vorstellungen zukünftiger Mobilität in Form einer interaktiven Multimedia-Software. Das entwickelte Produkt sollte schließlich für repräsentative Demonstrationen auf Messen und sonstigen Veranstaltungen des Bereichs Siemens Verkehrstechnik verwendet werden können.

Die Schüler wollten sich wie Vögel fortbewegen. Fliegen ist ein alter Menschheitstraum. Sie wünschten sich aber auch eine Verkehrstechnik, die von der Natur lernt. Dabei gelten evolutionären Prinzipien: Die Effizienz technischer Systeme muss weiter verbessert werden, Materialien sind optimal an natürliche Stoffströme anzupassen, Gutes wird optimiert, nicht Passendes rigoros aussortiert. Neue Ideen und Strategien sind zu entwickeln, erst später werden sie auf ihre Anwendbarkeit hin überprüft. Dieser Weg verlangt viel Abstimmung bei der Ideenentwicklung, tolerante Zusammenarbeit und Ausdauer bei deren Umsetzung.

Das Drehbuch

Nicht Thesenpapiere, sondern Multimedia und eine Drehbuchregie waren gefragt. Wir setzten als Personen Mutter und Sohn in ein neu entwickeltes Fahrzeug der Zukunft. Ihr Fahrzeug ist extrem umweltschonend aus nachwachsenden Materialien mit Solarzellen bestückt und extrem leicht. Damit können biochemische und biophysikalische Prinzipien der Natur genutzt werden. Das versetzt die Insassen in die Lage, je nach

Wetterlage und weiteren Gegebenheiten (technischer Zustand, Umweltbedingungen) das Fahrzeug neu und meist umweltentlastender zu konstruieren.

Beiden hilft KEC, ein unermüdlich kommunizierender Energiekooperator. Er ist so etwas wie ein Handy und unterhält sich fortwährend mit den Fahrgästen. KEC holt sich alle Informationen, die wichtig sind für eine energiearme Fortbewegung. Dabei beobachtet er vor allen die Natur genau. Er analysiert biophysikalische und biochemische Prozesse. Er informiert seine Fahrgäste darüber und stellt ihnen zur Auswahl, ob sie diese Prozesse höchster Naturpassung auf ihr Fahrzeug übertragen wollen oder nicht. Je nach Bedingung variieren die Strategien. Wer wagt, gewinnt nicht nur Lebensqualität, sondern hat am Ende auch Kosten eingespart.

Dabei sollte deutlich werden, dass heutige technische Mittel noch sehr viel umweltschonender genutzt werden können. Die Vorstellungen dazu sollten extrem sein. Das Medium der Computeranimation scheint wie kein zweites geeignet. Denn virtuell kann man sich soviel bewegen wie man will. Die virtuellen Bewegungen auf dem Bildschirm belasten die Umwelt nur durch die Inbetriebnahme des Computers und die vorher abgelaufenen Belastungen von Hardware- und Softwareproduktion.

Der Edutainment-Beitrag transportiert zusätzlich die belastungsmindernde Idee der „Bionik“ in die Köpfe der Betrachter. Das Wort „Bionik“ setzt sich aus den Worten „Biologie“ und „Technik“ zusammen. In diesem neuen Forschungszweig werden Systeme der Natur auf technische Verfahren und Maschinen angewandt. Bionik bietet vielleicht eine Möglichkeit, die geschädigte Natur durch den Nachbau naturähnliche Systeme zu entlasten. Einige Jugendliche verbringen den größten Teil ihrer Freizeit vor dem Fernseh- oder Monitorschirm. Diese Jugendlichen sollen in ihrer Technikbegeisterung durch die Bionik wieder Zugang zur Natur und zur Idee einer nachhaltigen Wirtschaft gewinnen. Hier eröffnen sich



KONTAKT

Dr. R. Wiedemann
Schillerschule Hannover
Ebellstr. 15
30625 Hannover
Fax: 0511 55 78 59



▲ KEC, der unermüdlich kommunizierender Energie kooperator

große Chancen des sog. Edutainments: Lerninhalte können spielerisch vermittelt werden.

Fünf Freunde müsst ihr sein

Die Kernmannschaft des Teams bestand aus fünf Schülern: Lars, David, Kenni, Ben und Lenart. Sie brachten Programmiererfahrungen mit. Dennoch gab es bei der Produktion von Trainshuttle 2100 zahlreiche Programmabstürze. Rechner mussten tagelang konfiguriert werden, damit Programme problemlos liefen. Die Herbst- und Weihnachtsferien wurden durchgearbeitet. 120 Szenen mussten für die 3 - D - Animation in neun Nächten durchgerechnet werden. Die erste Synchronisation wurde komplett neu überarbeitet. Als die Übersetzung ins Französische fertig war, befanden sich die Sprecher auf Urlaubsreise. Und ... bei der allerneuesten Rechnergeneration liefen die Bilder schneller als die Erläuterungen.

Pressearbeit

Das Multimediaprojekt wurde von den Schülern auf dem Bildungskongress der SPD 1997 in Braunschweig vorgestellt, außerdem auf einer Tagung der deutschen Gesellschaft für Umwelt-erziehung (DGU) in Wolfsburg. Die Siemens AG hat die CD-ROM auf der Eröffnung ihres Prüfcenters Wegberg- Wildenrath in Nordrhein Westfalen und auf ihrem Stand auf der Industriemesse vorgestellt. Außerdem wurde das Produkt in

einer Pressekonferenz der Hannoverschen Öffentlichkeit im Energie- und Verkehrszentrum der Schillerschule präsentiert.

Fazit

Das insgesamt 8 Monate dauernde Multimediaprojekt galt dem Versuch, Jugendliche über ihre Technikbegeisterung an die Natur heranzuführen. Dabei sollte weder die Technik verteuelt noch die Natur vollkommen aus dem Blick geraten. Das Multimediaprodukt verwirklichte die Idee, Menschen anspruchsvoll über physikalische und biologische Prozesse zu informieren und gleichzeitig zu unterhalten. Beides ist gelungen. Als Partner besaß die Projektgruppe einen Mitstreiter in der Siemens AG, Bereich Verkehrstechnik. Dieser Partner war sehr vertrauensvoll. Die Arbeit wurde als Auftrag wahrgenommen. Das Produkt war zu einem bestimmten Zeitpunkt fertigzustellen. Diese Situation ist nicht selbstverständlich in Schulen und trug zur Zielorientierung bei. Alle Beteiligten haben in Projektstrukturen arbeiten müssen, die ein hohes Maß an Zusammenarbeit erfordern, aber auch ein großes Maß an Eigenständigkeit und Vertrauen in das Können des Anderen voraussetzen. Dabei spielten Berufspositionen keine Rolle. Dies einüben zu können, war ein großer Gewinn, denn er ließ Arbeitsformen Wirklichkeit werden, die Schülerinnen und Schüler in Zukunft immer stärker brauchen. ▲

LITERATUR

Field, Syd: Das Handbuch zum Drehbuch - 8. Auflage. New York: Verlag 2001 1996

Kingsolver, J. G. (1985): Schmetterlinge als technische Konstruktionen. In: Spektrum der Wissenschaft, H. Oktober, S. 124 ff.

Holldöbler, B.; Wilson, E. O. (1994): Ameisen. Die Entdeckung einer faszinierenden Welt. Basel.

Pro Futura Verlag (1993): Bionik. Natur als Vorbild, München.

Reichmann, H. (1985): Segelfliegen. In: Spektrum der Wissenschaft, H. Juli, S. 42ff.

Trotter, D. (1988): Kondensatoren. In: Spektrum der Wissenschaft, H. September, S. 88ff.

Williams, E. R. (1989): Das Gewitter als elektrischer Generator. In: Spektrum der Wissenschaft, H. Januar, S. 80ff.

Wootton, R. J. (1991): Das Design von Insektenflügeln. In: Spektrum der Wissenschaft, H. Januar 1991, S. 58 ff.

Das "Energie- und Verkehrszentrum" der Schillerschule Hannover

Das "Energie- und Verkehrszentrum" wird von Dr. Reinhard Wiedemann geleitet. Hier lernen Schülerinnen und Schüler, zukunfts-fähige gesellschaftliche Entwicklungen erkennen, bewerten und gestalten. Drei Räume der Schule wurden neu eingerichtet. Es gibt ein Umweltlabor, ein Kommunikationsbüro und ein Bild- und Tonstudio. Im ersten Moment scheint dies ein etwas ungewöhnliches Konzept zu sein. Das Zentrum bietet jedoch eine Ausstattung, die einer konsequenten Idee folgt: Schülerinnen und Schüler sollen in den Themenbereichen "Energie" und "Verkehr" fächerübergreifende Zusammenhänge kennen lernen. Dabei werden zukunftsorientierte Lerninhalte und innovative Lernmethoden angewandt, die u.a. auch auf den Wandel der Qualifikationsanforderungen in einer veränderten Arbeitswelt reagieren.

In den naturwissenschaftlichen Fächern konzentriert sich die Arbeit auf das Thema Energie. In der Physik sprechen Schüler über Mechanismen des Wärmetransportes. In der Chemie untersuchen sie Reaktionen, die Wärme liefern. Um die Auswirkungen von Mensch und Technik auf die Natur kennen zu lernen, messen sie Konzentrationen von Stickstoffverbindungen in Boden und Wasser.

In der Aufbauphase des Zentrums gelang es, mitten in der Stadt 4,5 Hektar des Stadtwaldes Eilenriede und 30 Hektar eines Feuchtbios (Mardalwiese) als ideale Beobachtungsfläche für die Wechselwirkungen zwischen Verkehrsemissionen und naturnahen Flächen zu gewinnen. Inzwischen unterstützt die Gruppe die Stadt Hannover bei der Ausweisung naturnaher Feuchtwiesen und Altholzbestände.

Das Zentrum pflegt Kontakte zu Verkehrsunternehmen wie Siemens (Bereich Verkehrstechnik) und dem städtischen Nahverkehrsunternehmen üstra. Dieses Unternehmen will mit dem Kontakt zu Schulen, u.a. eine rationale Verkehrsmittelwahl bei Jugendlichen fördern. Von Siemens wurden die Schülerinnen und Schüler gebeten, eine Umfrage über die Akzeptanz von bargeldlosen Zahlungsmitteln im öffentlichen Nahverkehr durchzuführen. Neben den aktuellen Umfrageergebnissen lernen die Jugendlichen in Projekten die Interessenlage von Verkehrsunternehmen kennen, die sich an einem weltweiten Markt orientieren müssen. Den Jugendlichen werden durch diese Interaktion aktuelle Einblicke in die Arbeitswelt geboten.