



Sphinx interaktive Medien • Cristina Perincioli • Hohenstaufenstraße 50 • D - 10779 Berlin • Fon/Fax 218 94 09

Betr.: Az 01222

## **"Entwicklung eines interaktiven Computersystems für die Umweltinformationsvermittlung"**

### **Abschlußbericht**

wie in unserem Projektantrag vorgesehen, wurden vier beispielhafte "Umweltinfotainments" entwickelt: |

- "Ach die paar Tropfen" (zum Thema Wassersparen),
- "Aus den Augen - aus dem Sinn" (Chemie im Haushalt, Gewässerschutz)
- "Laut ist Out" (Lärmvermeidung)
- "Wir Energiefresser" (Energiesparen in Haushalt und Ernährung)

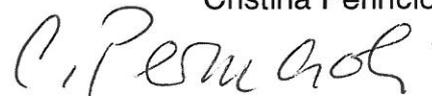
Alle Infospiele konnten wir entsprechend den im Antrag formulierten Exposés realisieren; nur beim Energiespiel stellte sich heraus, daß die damals zugrundegelegten Zahlen zum Energie-Input in Nahrungsmittel nicht stimmen. Wir liessen sie vom Wissenschaftlichen Zentrum für Umweltsystemforschung (Dr. Simon) der Gesamthochschule Kassel neu berechnen. Die neuen Daten zeigten, daß die entscheidende Energieverschwendung im Bereich Nahrungsmittel durch die zunehmende Luftfracht verursacht wird. Eines der Ziele dieses Spiels ist also das Bewusstmachen der Notwendigkeit saisonalen Einkaufs (Äpfel nicht aus Chile, Spargel nicht im Dezember).

### **Vorträge und Veröffentlichungen**

- InterAktiva, Köln (Sept 93) im Rahmen eines von der Bundeszentrale für politische Bildung veranstaltetem Symposiums,
- "Computerspiele als Thema und Medium von Lernprozessen", Tagung des DGB Bildungszentrums Hattingen (18.4.95)
- "9th International Symposium on Computer Science for Environmental Protection", veranstaltet durch die Gesellschaft für Informatik; Abdruck des Referats in Band 1 der gleichnamigen Veröffentlichung (liegt bei),
- Hochschule der Künste Hamburg, FB Computer-Design, Mai 94
- Fachhochschule für Technik Mannheim, FB Kommunikationsdesign, 21.3.95
- Hochschule für Architektur Weimar, FB visuelle Kommunikation, 2.3. 94
- Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur, Leipzig, FB Polygrafische Techniken, 1.11.95
- Fachhochschule Erfurt, FB Sozialwesen, Seminar "Computer als Vermittler" SS95,
- "Grünes Haus", Öffentliche Veranstaltung mit Vorführung und Referat in der Vortragsreihe "Für ein besseres Klima", Erfurt, 14.12.95

Berlin, den 11.12.95

Cristina Perincioli



## **Dokumentation**

Zur Dokumentation unserer Arbeit finden Sie als Anlage:

- unser Werbematerial
- Fotos vom Terminal
- Fotos zur Publikumsreaktion
- Publikationsbelege

• Alle Infotainments können wir Ihnen auf Disketten in Mac-Version als Belege zukommen lassen. Wir liefern auch im Windows-Format, aber Apple-Mac Rechner verfügen automatisch über eine Soundkarte und bessere Monitore, beides wichtige Voraussetzungen für eine richtige Beurteilung dieser multimedialen Produkte.

## **Akzeptanzforschung**

Herr Andreas König von der Umweltberatung Brandenburg der ÖTV (ein von der Bundesstiftung Umwelt gefördertes Projekt) zeigte sich sehr interessiert, innerhalb seiner Seminare die Infotainments einzusetzen und dabei den Lerneffekt der computergestützten Vermittlung mit jener durch Broschüren zu vergleichen. Leider ist es noch immer nicht zu einer geplanten Zusammenarbeit gekommen. Sehr interessiert zeigte sich auch Professor Dr. Reiner Fricke von der TU Braunschweig. An seinem Institut für Empirische Pädagogik und Instruktionspsychologie untersucht er speziell die Wirkungsweise und Effizienz von Lernsoftware. Geplant ist, daß eine Gruppe seiner Studenten in dieser Weise unsere Infotainments an mehreren Schulen testet. Während der Messe "Klima 95" sammelten wir allerdings auch selbst Bewertungen: die Spieler konnten unter vier Kategorien wählen und verteilten ihre Urteile so:

40% fanden sie "gut" und 33% sogar "spitze";  
12% fand sie uninteressant, 15% mässig.

## **Kooperationspartner**

Wir stehen übrigens laufend in Kontakt mit unseren Kooperationspartnern; tatsächlich ändern sich Verbraucher-Gewohnheiten und Produkte: zum Beispiel hat sich der tägliche Wasserverbrauch von 150 Litern in der Zwischenzeit auf 130 Liter reduziert und eine Empfehlung, wie lieber mehr Enthärter

als Waschmittel zu verwenden, sind bei heutigen Waschmitteln nicht mehr angebracht. Anders als bei einer Broschüre lassen sich diese Änderungswünsche des Kooperationspartners in der Software problemlos realisieren. Interessant ist auch zu sehen, daß sich unsere Software als ausserordentlich stabil und zuverlässig erwiesen hat. In den zwei Jahren Dauereinsatz auf der Wanderausstellung (!) "Wasser ist Leben" gab es nur einen einzigen "Unfall"; er konnte durch Zuschicken einer neuen Diskette behoben werden. Ein Absturz auf der Ausstellung UTECH war verursacht worden durch einen den Stand betreuenden Angestellten (einen Programmierer), der versucht hatte, unsere Software zu "knacken". Ansonsten laufen alle Softwares, ohne daß irgendeine Wartung nötig geworden wäre; und vor allem lassen sie sich auch von gänzlich computer-ungeübten Ausstellungs- oder Standbetreuern starten.

#### **Liste der Kooperationspartner**

- Berliner Wasser Betriebe
- Ökowerk, Berlin
- Life, Berlin
- Senatsverwaltung für Umweltschutz und Stadtentwicklung, Berlin
- AMK Ausstellungs-Messe-Kongresse-GmbH, Berlin
- Deutscher Arbeitsring für Lärmbekämpfung, D`dorf
- Vereinigung Deutscher Gewässerschutz, Bonn
- BeWaG, Energieberatungszentren, Berlin
- Stadtwerke Bielefeld

#### **Messen und Ausstellungen:**

- UTECH, Umwelttechnologieforum Berlin
- Klima 95, Messe zum Umweltgipfel, Berlin
- Wasser ist Leben (Wanderausstellung durch Europa)
- Wassermuseum, Friedrichshagen
- Wannseeforum, Berlin

Computerterminals findet man heute auf allen Messen und Ausstellungen, und selten sind sie *nicht* verwaist. Die durchschnittliche Verweildauer vor einem solchen Angebot beträgt weniger als 3 Minuten, das haben Untersuchungen ergeben. In der Regel beinhalten sie eine Art Produkt- oder Themen-Katalog, den man durchblättern kann. Selbst wenn darin Videofilme und aufwendige Grafik geboten werden, bleibt das Konzept das eines Katalogs und reduziert den Rechner auf eine "Page-Turning-Machine", d.h. die Fähigkeit des Rechners zu rechnen bleibt ungenutzt.

Auf der anderen Seite finden sich - gerade in Umweltausstellungen - anspruchsvolle Simulationen, in denen die Spieler zum Beispiel herausfinden können, durch welche Eingriffe in ein System sich etwa der CO<sub>2</sub>-Ausstoss verringern lässt. Bedingt durch die Komplexität kann ein Lerneffekt frühestens nach einer Stunde intensiver Beschäftigung mit dem Programm entstehen. Bei beiden Angeboten kapitulieren Ausstellungsbesucher innerhalb kürzester Zeit, weil sie sich entweder über- oder unterfordert fühlen.

### **Unser Konzept**

Dagegen stellt sich unser Konzept auf die besonderen Beeinträchtigungen eines im öffentlichen Raum zu spielenden Infotainments ein:

- a) die einzelnen Spiel-Ziele sind jeweils in 8 Minuten erreichbar.
- b) sie involvieren BesucherInnen vom ersten Moment an persönlich.

Der Rechner befragt die SpielerInnen nach ihren Gewohnheiten und ihrer häuslichen Situation und ermittelt daraus, ob sie z.B. Wasser verschwenden, ein lauter oder leiser Typ sind, und wie sie durch Veränderung ihrer Gewohnheiten selbst effektiv Umwelt schonen können. Jene dazwischen eingebrachten Hinweise wie sie ihre jeweilige Bilanz verbessern könnten, nehmen die BenutzerInnen - motiviert durch den Wunsch gut abzuschneiden - bereitwillig auf.

Es ist diese neue computerspezifische *und* auf den Menschen zugehende Didaktik unserer Produktionen, für die sich die Fachöffentlichkeit besonders interessiert und zu zahlreichen Einladungen führte:

Leider kamen unsere Computer-Infotainments zu einer Zeit allgemeiner Haushalts-Kürzungen auf den Markt. Da ließ sich an solchen neuen Projekten wie unseren der Rotstift relativ schmerzlos ansetzen.

Kaufzusagen, die wegen Kürzungen zurückgestellt wurden:

- Gas- und Wasserversorgung der Stadt Bern
- Internationale Vereinigung gegen Lärm, Luzern
- Landeszentrale für Umweltaufklärung, Mainz
- Ministerium für Umwelt, Saarbrücken
- Deutsches Museum, München
- Flughafen Schönefeld, Berlin

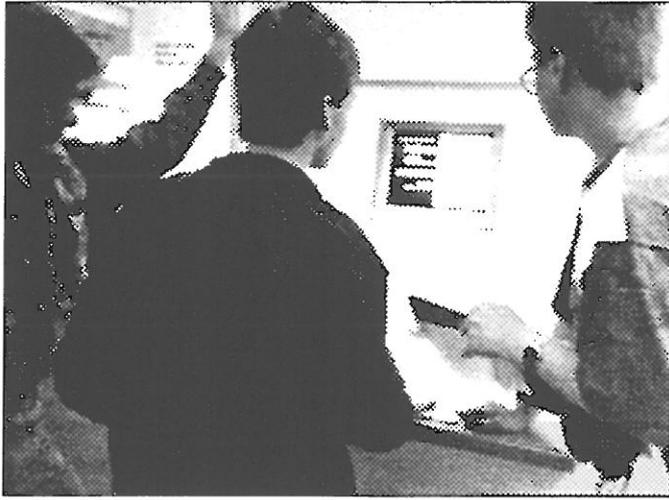
### **Terminalgehäuse**

Nicht wenig stolz sind wir auf das von uns entwickelte Terminalgehäuse für Ausstellungen. Es ist preiswert (1.500,-DM), leicht (ca. 10kg), transportierbar (auch zerlegbar) und angenehm auffallend durch die von innen raffiniert erleuchteten blauen Plexiglasscheiben. Der niedrige Preis wird dadurch möglich, daß wir Elemente des seit den 50er Jahren existierenden KewLox-Systems verwenden.

Übliche Ausstellungssterminals kosten im Durchschnitt etwa 10.000,-. Allein der Entwurf hätte uns 1.500,-DM gekostet. In der Regel sind sie sehr schwer, nicht zerlegbar und meist hässlich. Unser Gehäuse ist das Erste, das keinen zusätzlichen Lüfter benötigt, weil wir durch in der Spitze und am Fuß angebrachte Luftschlitze für eine natürliche Belüftung sorgen.

### **Reaktion der Fachöffentlichkeit**

Wie die unten anschließende Liste zeigt, trafen unsere Umwelt-Infotainments in der Fachöffentlichkeit auf grosses Interesse: einerseits wegen der "konsequenten Formensprache, die nicht wie sonst oft bei Multimedia in das Horrorkabinett geschmackloser Gestaltungsangebote abgeleitet" (Prof. Tümmers, HdK Berlin) und andererseits wegen der speziell entwickelten Dramaturgie und Didaktik, mit der die Infotainments selbst uninteressierte Besucher in ihren Bann ziehen.



# Die Umweltgeißel Nr. 1

in Deutschland ist unsichtbar, stinkt nicht und hinterläßt keine giftigen Rückstände.

Klicken Sie die richtige Antwort mit der Maus an:

Überdüngung

Verkehr

Bundeswehr

Lärm

Müll

Treibgas

CO<sub>2</sub>

Tauben

Erstellen Sie Ihre persönliche Lärmbilanz:

sind Sie ein **lauter oder leiser Typ?**

finden Sie es heraus!

mal sehen...

## nächtliche Gartenfeste...



Laute Musik gehört dazu

Nein

## bellt Ihr Hund,

wenn Leute an der Haustür oder am Garten vorbeigehen?



er ist ein guter Wächter

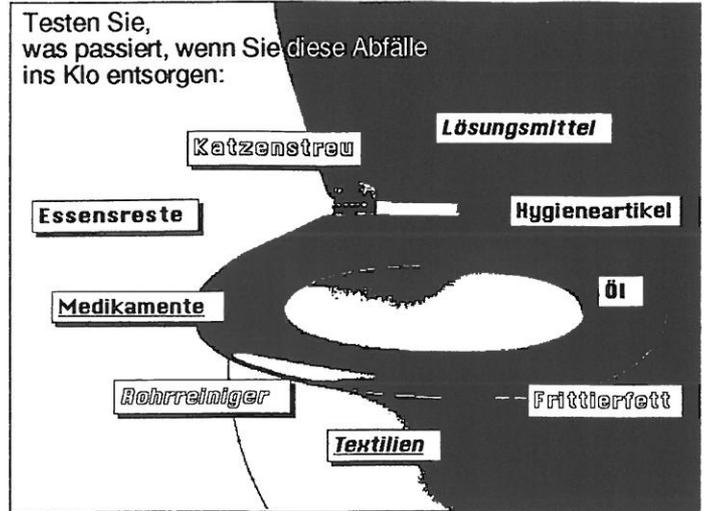
Nein

nur werktags 7-13 oder 15-19 Uhr

### „Laut ist out“

„Die Umweltgeißel Nummer eins in Deutschland ist unsichtbar, stinkt nicht und hinterläßt keine giftigen Rückstände: der Lärm. Er quält nach Umfrageergebnissen etwa zwei Drittel aller Bundesbürger.“ (FR vom 17. 8. 92)

Deshalb bieten wir den SpielerInnen eine Lärmbilanz an, mit der sie – befragt nach ihren Gewohnheiten – herausfinden können, wieviel sie selbst zur Lärmverpestung beitragen. Gleichzeitig werden sie über Möglichkeiten informiert, wie sie die Lärmbelästigung durch ihr Auto, Motorrad, ihre Musikanlage, ihre Garten- und Hobbygeräte reduzieren können.



...was glauben Sie.

# wieviel Wasch- und Reinigungsmittel

verbrauchen wir pro Person und Jahr?

1960 waren es 5 kg  
1990 sind es...

5 kg    10 kg    15 kg    20 kg



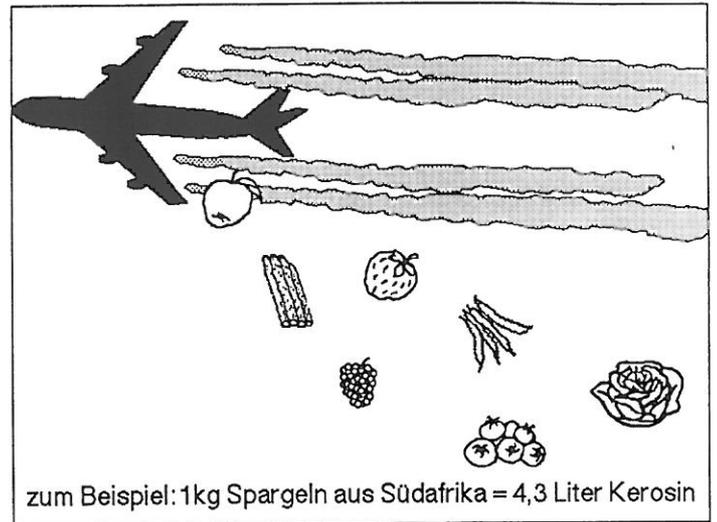
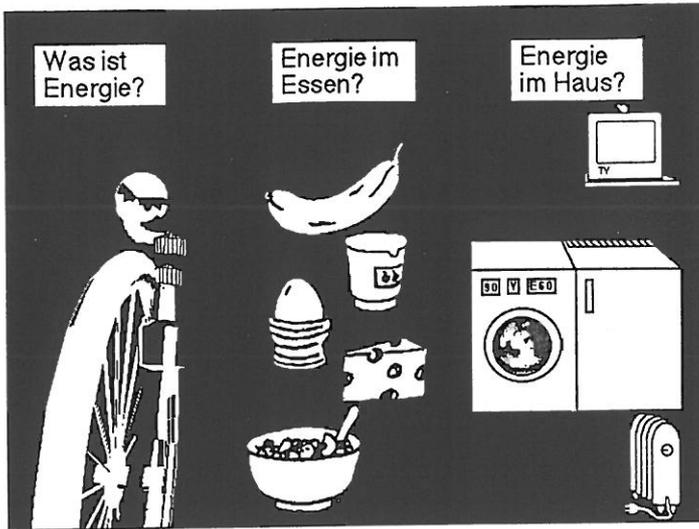
### „Aus den Augen – aus dem Sinn“

*Abwasser: Hunderte von Litern rauschen täglich für uns durch die Kanäle.*

„Umweltverträglich“ ist kein Waschmittel – eine Rückbesinnung auf bewußten und sparsamen Einsatz ist dringend geboten (1960 reichten pro Person jährlich 5 kg Wasch- und Reinigungsmittel – heute sind es 28 kg.)

Wasserverschwendung reduziert man aber auch, indem man auf Produkte verzichtet, für deren Herstellung viel Wasser verbraucht wird. Besonders naheliegend: Umstellung auf Recyclingpapier (gerade in Küche und Toilette).

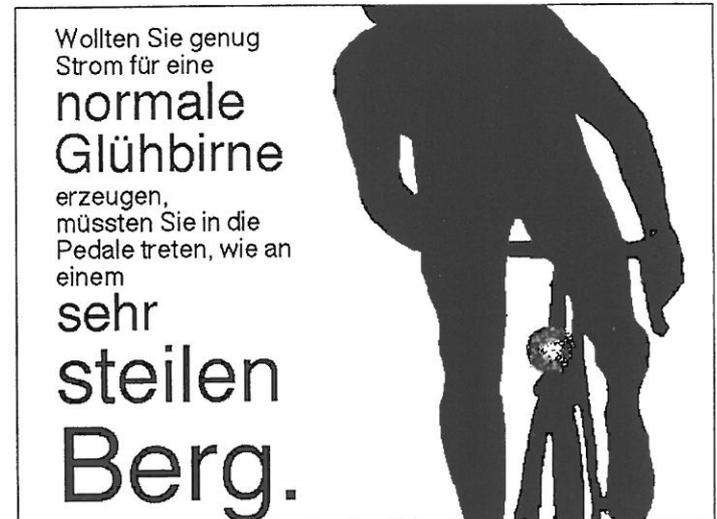
Denn zur Herstellung von einem Blatt weißem Papier werden 2,2 Liter Wasser verbraucht. Dafür kann man 244 Blatt Recyclingpapier herstellen.



zum Beispiel: 1kg Spargeln aus Südafrika = 4,3 Liter Kerosin



Hier wird Energie verschwendet; das vergeudete Öl bedeckt symbolisch den Boden. Finden Sie die leckeren Stellen!



Wollten Sie genug Strom für eine normale Glühbirne erzeugen, müssten Sie in die Pedale treten, wie an einem sehr steilen Berg.

### „Die Energie-Fresser“

*Auch Einkaufs- und Ernährungsgewohnheiten bestimmen unsere Energiebilanz:*

*1 kg Tomaten im Gewächshaus produziert verschlingt 1,75 Liter Öl; das sind 27 mal mehr als Tomaten im saisonalen Anbau.*

Sie stellen ein Menu zusammen und erfahren dabei, wieviel Öl die einzelnen Nahrungsmittel bereits bei Herstellung und Transport verbraucht haben und wie dieser Energie-Input in Relation zum Nährwert steht.

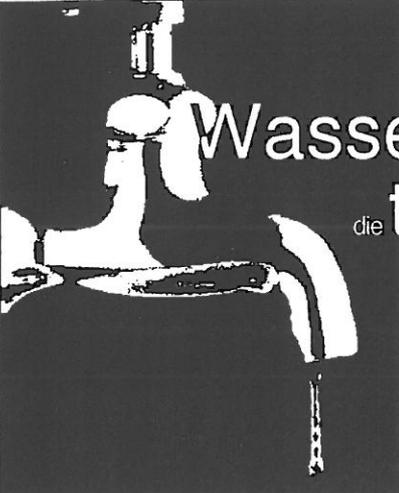
Dann kämpfen Sie gegen einen Ölsee (als Symbol der einsparbaren Energie) auf dem Küchenboden. Bei jeder Energiesparmöglichkeit, die Sie aufspüren, wird dieser See etwas kleiner.

Gibt es in Ihrer Wohnung einen oder zwei

# Wasserhähne, die tropfen?

z.B. Badewanne, Waschbecken, Spüle, Gartenschlauch...?

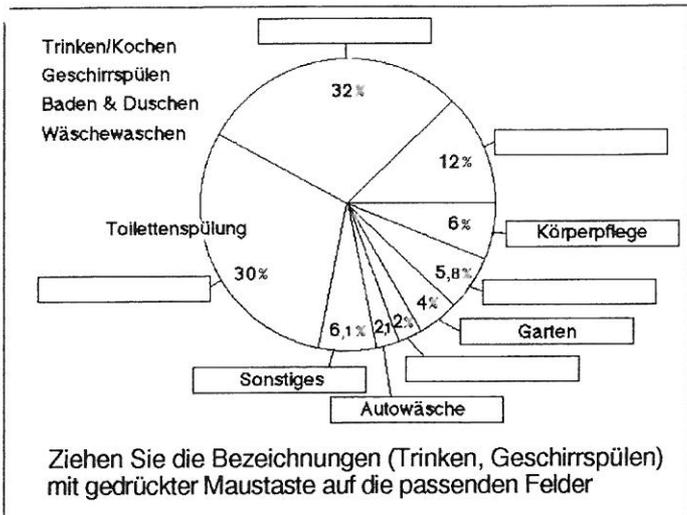
1  2  Keiner!




Ein Bad braucht 120 Liter  
einmal Duschen 40 Liter  
Differenz 80 Liter

und entsprechend **steigt**  
Ihr persönlicher Verbrauch

150 Liter



Sollten Sie zu den Wenigen zählen, die über einen Garten verfügen, dann giessen Sie bei

# heissem Wetter

abends; sonst verdunstet das Wasser ohnehin gleich wieder.



### „Ach, die paar Tropfen“

*Wassersparen: In deutschen Haushalten hat sich der Wasserverbrauch seit 1950 fast verdoppelt: auf 150 Liter Trinkwasser täglich pro Person.*

Bereits diese Zahl erstaunt die SpielerInnen. Wenn sie dann vom Programm nach ihren Gewohnheiten und ihrer häuslichen Situation befragt werden, sind sie bereits motiviert, selber den Durchschnitt zu unterbieten.

Das Programm zeigt ihnen, wo die Probleme stecken (tropfende Hähne, undichter Spülkasten) und wo sie ohne Einbuße in der Bequemlichkeit (Duschen statt Baden) und ohne große Investitionen (WC-Spülung dosieren) sehr effektiv sparen können.