

Themenpark

Weitere Inhalte, Medien und Technologien beim Themenpark Umwelt

*B. Gießmann; M. Lehle; M. Linnenbach; R. Ebel; M. Tauber
LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
Griesbachstr. 1
76185 Karlsruhe*

*C. Döpmeier; W. Geiger; C. Greceanu; R. Weidemann
Karlsruher Institut für Technologie
Institut für Angewandte Informatik
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1
76344 Eggenstein-Leopoldshafen*

*A. Sawade; A. Michenfelder
Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
Kernerplatz 9
70182 Stuttgart*

1. EINLEITUNG.....	131
2. INHALTLICHE ERWEITERUNG UND AUSBAU DER MEDIEN IM THEMENPARK UMWELT	131
2.1 VON DER WANDERAUSSTELLUNG ZUR VIRTUELLEN KLIMAAUSSTELLUNG.....	131
2.2 ERWEITERUNG DER BODENTHEMEN UM AUSGEWÄHLTE VIDEOS.....	134
3. TECHNISCHE INTEGRATION INTERAKTIVER ANIMATIONSAPPLIKATIONEN	135
4. FAZIT UND AUSBLICK	136
5. LITERATUR.....	136

1. Einleitung

Der Themenpark Umwelt /1/, /2/ ist im Rahmen des Umweltinformationssystems Baden-Württemberg (UIS BW) ein Informations-Portal für die interessierte Öffentlichkeit mit beispielhaften leicht verständlichen und ansprechenden Inhalten, die Umwelt erlebbar machen sollen. Dieses Internet-Angebot zu Umwelt- und Klimathemen in Baden-Württemberg wird kontinuierlich ausgebaut.

In der KEWA-Phase VI wurde der Themenpark im thematischen Bereich Klima, und hier vor allem um mediale und interaktive Funktionalitäten, erweitert. Insbesondere die Integration einer komplexeren, web-basierten „Standalone“-Anwendung zur interaktiven, spielerischen Erforschung der Klimaauswirkungen machte auch einige technische Erweiterungen im Themenpark notwendig.

2. Inhaltliche Erweiterung und Ausbau der Medien im Themenpark Umwelt

Die individuelle Auseinandersetzung mit dem Thema Klimawandel wird immer wichtiger, denn der Klimaerwärmung kann nur durch gemeinsames Handeln, insbesondere auch durch das Verhalten jedes Einzelnen, begegnet werden /3/. Voraussetzung für eine breite Beteiligung ist das Verständnis grundlegender Zusammenhänge. Die komplexen Vorgänge, die das Klimageschehen beeinflussen, stellen sich für viele Menschen jedoch als sehr abstrakt dar. Der Themenpark Umwelt möchte hier einen Beitrag dazu leisten, dass die Aspekte des Klimawandels auf anschauliche Weise klarer verdeutlicht werden. Neben Fotos und Grafiken sollen dabei auch Videos und interaktive Elemente zum Einsatz kommen. Kapitel 2.1 veranschaulicht diesen Sachverhalt.

Als multimediales Informationsmaterial eignen sich (Kurz-)Videos aber auch, um das Interesse und Verständnis der interessierten Öffentlichkeit am Thema Boden als schützenswertes Gut bzw. an Bodenthemen allgemein zu stärken; hierauf wird im Kapitel 2.2 eingegangen.

2.1 Von der Wanderausstellung zur virtuellen Klimaausstellung

Die Erfahrung zeigt, dass Zusammenhänge besser erfasst werden können, wenn ein anschaulicher, interaktiver und praktischer Zugang zu den Themen besteht /4/. Interessante Ansätze zum Thema Klima liefert hier die ehemalige Wanderausstellung „Expedition ins Klima – Dein Leben im Morgen“ /5/. Die Ausstellung, die zwischen 2007 und 2010 von der LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg betrieben wurde, sollte Inhalte nicht nur theoretisch vermitteln, sondern den Klimawandel sichtbar und greifbar machen und damit insbesondere junge Menschen für das Thema sensibilisieren /6/. Mittels unterschiedlicher Exponate und Fotos, aber auch via Film, Animation und Simulation wurden komplexe Vorgänge wie der Treibhauseffekt oder die Auswirkungen schwindender Eisbedeckung für Laien verständlich vermittelt. Aufwändig gestaltete Exponate, die mit

den Händen entdeckt werden konnten, waren wichtiger Bestandteil der Ausstellung. Darüber hinaus lieferten Touchscreen-Terminals Zugriff auf Video-Material und interaktive Elemente wie z. B. ein Klimaquiz oder eine virtuelle Zeitstation.

Nach Beendigung der Wanderausstellung entstand die Idee, wesentliche Inhalte im Themenpark Umwelt bereitzustellen. Dabei sollten die Exponate nicht nur einfach abfotografiert, sondern die interaktiven und multimedialen Möglichkeiten des Internets voll ausgenutzt werden. Der Themenpark ist für dieses Vorhaben prädestiniert, da im Themenbereich „Umwelt und Klima“ grundlegende Aspekte des anthropogenen Klimawandels in Text und Bild aufbereitet werden, die durch interaktive Elemente in idealer Weise ergänzt werden können.

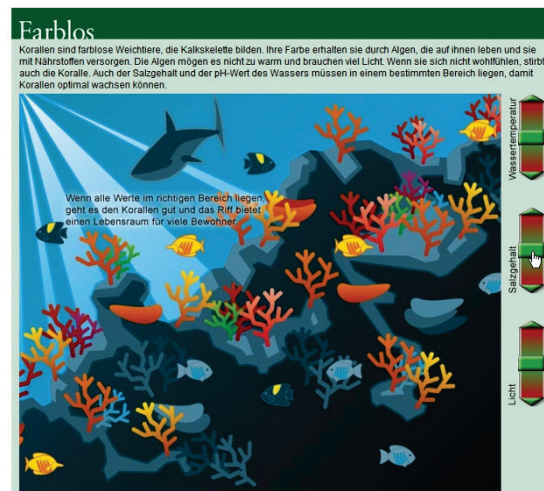
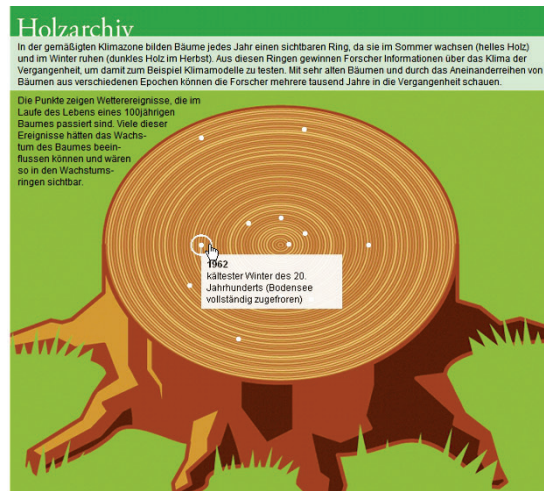


Abbildung 1: Vom realen zum virtuellen Exponat

Für den Themenpark Umwelt wurden daher geeignete Elemente aus der Wanderausstellung herausgegriffen und für die interaktive Verwendung im Internet modular aufbereitet (vgl. Beispiele in Abbildung 1)¹. Während einige Inhalte, wie z. B. ein Film über die Gewinnung von Eisbohrkernen, problemlos direkt übernommen werden konnten, mussten andere Exponate für die virtuelle Verwendung neu aufgebaut werden (technische Integration siehe Kapitel 3). Enthalten sind interaktive Elemente, Animationen, ein Video sowie eine Experimentieranleitung.

Übersicht der virtuellen Module im Themenpark Umwelt

Die Module „Gestatten Albedo“ und „Treibhaus“ vermitteln zwei grundlegende Vorgänge, die bei der Klimaveränderung eine Rolle spielen. Mit Hilfe eines Schiebereglers können Parameter wie die Meereisbedeckung oder die Treibhausgaskonzentration verändert und die Auswirkungen auf den Temperaturhaushalt beobachtet werden. Abbildung 2 zeigt das Modul Treibhaus als Bildschirmabzug.

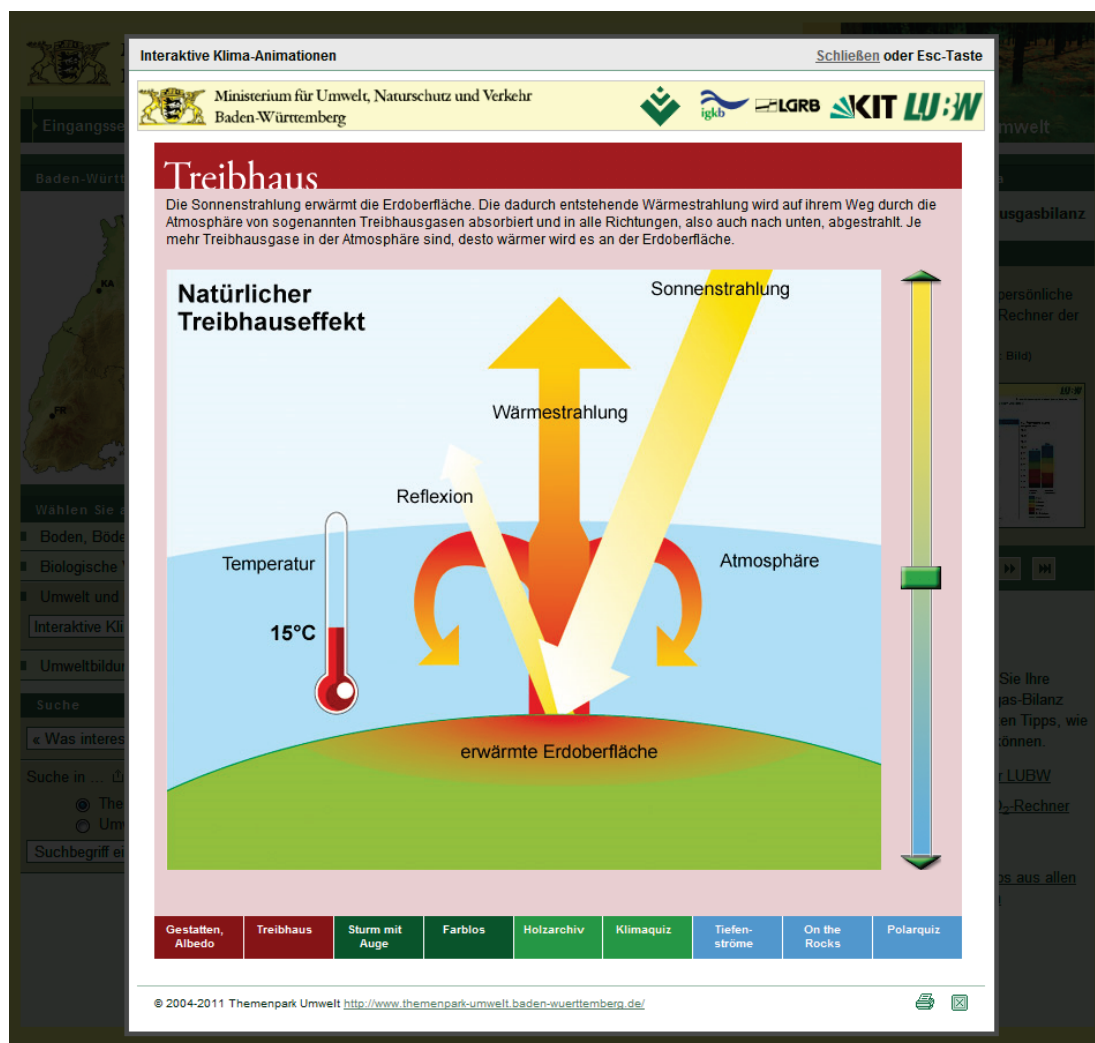


Abbildung 2: Klimamodul „Treibhaus“, in einem sogenannten Thickbox-Popup dargestellt

¹ Die Kernanwendungen für die Klimamodule wurden durch die Firma Gemelo bereitgestellt.

Ähnlich funktioniert das Modul „Farblos“. Durch Veränderung der Parameter Wassertemperatur, Salzgehalt und Licht können die Auswirkungen auf die Färbung von Korallen und den Fischbestand beobachtet werden (vgl. Abbildung 1). Veränderungen der thermohalinen Tiefenströme (d.h. Meeresströme, die aufgrund unterschiedlicher Temperatur und/oder unterschiedlicher Salzgehalte der einzelnen Wasserschichten verursacht werden) in den Ozeanen können ebenfalls Hinweise auf den Klimawandel geben. Das Modul „Tiefenströme“ veranschaulicht dies am weltweiten Strömungssystem und erklärt die Zusammenhänge.

Das Modul „Sturm mit Auge“ regt zur Beschäftigung mit dem Klimathema außerhalb des Computers an. Die Nutzerinnen und Nutzer klicken sich durch eine Experimentieranleitung zur Erzeugung eines Flaschentornados. Die Erforschung der Klimageschichte steht im Mittelpunkt der Module „Holzarchiv“ und „On The Rocks“. Im Holzarchiv können vergangene Witterungsereignisse an einem virtuellen Baumstamm nachvollzogen werden (vgl. Abbildung 1). „On The Rocks“ ist der Titel eines Filmbeitrags, der von Schülern der Paula-Modersohn-Schule Bremerhaven (Gesamtschule) in Zusammenarbeit mit dem Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (AWI) /7/ erstellt wurde. Thematisiert wird die Gewinnung von Eisbohrkernen zur Bestimmung lange zurückliegender Klimabedingungen.

In zwei Quiz-Modulen können die Nutzerinnen und Nutzer schließlich ihre Klima- und Polarkenntnisse unter Beweis stellen. Enthalten sind jeweils 10 Fragen. Bei korrekter Beantwortung einer Frage werden vertiefende Informationen angezeigt. Nach dem Fragendurchlauf zeigt das System die richtig und falsch beantworteten Fragen an. Letztere können gezielt noch einmal beantwortet oder das gesamte Quiz von vorne gestartet werden.

2.2 Erweiterung der Bodenthemen um ausgewählte Videos

Der Internationale Tag des Bodens ist eine jährlich stattfindende Veranstaltung, die Menschen für die Bedeutung des Bodens und den Bodenschutz sensibilisieren möchte. Diese fand am 05.12.2010 unter dem Motto „Stadtböden – wir stehen drauf“ in Karlsruhe statt. Im Auftrag des damaligen Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg und in enger Zusammenarbeit mit der LUBW, dem Regierungspräsidium Karlsruhe sowie weiteren Partnern wurde hierfür vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT) das Video „Stadtböden erzählen Geschichte(n)“ als Ausstellungsbestandteil erstellt. Bei den Dreharbeiten wurde darauf geachtet, dass der gesamte Film modular aufgebaut ist und bestimmte Einzelszenen auch direkt als Minivideos zur Illustration von generellen Bodenthemen im Themenpark (z. B. Boden als Archiv, Boden als Lebensraum, Boden als Filter und Puffer oder Bodengefährdung) dienen können. So konnten neben dem Hauptfilm eine ganze Reihe kleinerer Videos erstellt werden, die mittlerweile im Themenpark integriert sind und die Beschreibung von Bodenthemen multimedial ergänzen.

Da das Hauptvideo „Stadtböden erzählen Geschichte(n)“, das im Original-Format Full-HD-Qualität besitzt, selbst in einer optimierten Version eine Größe von über 125 Mbyte aufweist, ist der Film nicht als Videodatei direkt im Themenpark Umwelt eingebunden, sondern wird innerhalb der Videoplattform „YouTube“ im KIT-eigenen Videokanal gehostet /8/ und über einen YouTube-Player in den Themenpark integriert /9/. Dies hat den Vorteil, dass das Video über das darauf spezialisierte Internetvideoportal für viele verschiedene Nutzer in unter-

schiedlichen Qualitäten (Full HD 1080p bis hin zu kleinen Versionen für mobile Endgeräte) gestreamt werden kann und gleichzeitig die Ressourcen des Themenpark-Servers geschont werden.

3. Technische Integration interaktiver Animationsapplikationen

Zur Integration des im Kapitel 2.1 beschriebenen interaktiven Moduls mit Klima-Animationen wurde vom Institut für Angewandte Informatik (IAI) des KIT ein Konzept zur Integration interaktiver (JavaScript-basierter) Anwendungen in den Themenpark entworfen. Solche Applikationen verfügen sowohl über ein eigenes Design als auch über eine eigene Navigation zwischen den einzelnen Modulen untereinander und bestehen aus (X)HTML-Seiten unter Nutzung von JavaScript-basierten Interaktions- und Animationsfunktionen (im konkreten Fall handelt es sich um das JavaScript-Framework MooTools /10/). Ziel des Konzepts zur Integration ist dabei, dass sowohl potenzielle visuelle Konflikte zwischen den unterschiedlichen Designs der eingebetteten Anwendung und des einbettenden Systems als auch mögliche Konflikte auf XHTML- und JavaScript-Ebene nach Möglichkeit ausgeschlossen werden sollen.

Zur visuellen Entkoppelung sind sogenannte Thickbox-Popups sehr geeignet, da sie den Hintergrund und damit das Design des einbettenden Systems abdunkeln und ihren Inhalt oberhalb der einbettenden Webseite legen, womit von der integrierten Anwendung fast die volle Breite und Höhe des Browserfensters genutzt werden kann.

Im Themenpark wird allerdings bereits die JavaScript-Bibliothek jQuery /11/ für die Thickbox-Popups genutzt. Bei der Integration muss daher darauf geachtet werden, dass es keine Konflikte zwischen jQuery und anderen von der eingebetteten Anwendung verwendeten JavaScript-Bibliotheken gibt. Die Einbettung von Fremdanwendungen wie dem Klimamodul erfolgt daher über das iframe-Tag für eingebettete Frames, um JavaScript-Bibliotheken optimal zu trennen und der eingebetteten Applikation auch eine vollständig eigene Navigation zu gewährleisten (siehe Abbildung 2).

Das zugrunde liegende Content-Management-System WebGenesis® des Fraunhofer IOSB erlaubt die Verwendung eigener Designs durch Hochladen des in sich gekapselten Designs in den Layout-Bereich eines Inhaltsbausteins. Der Themenpark nutzt diese Möglichkeit und implementiert die generische Integration interaktiver Anwendungen über das Hochladen der Anwendung als ein solches eigenes Seitendesign. So kann von Autoren eine ZIP-Datei mit der vollständigen interaktiven Anwendung einfach als alternatives Design hochgeladen werden. Die ZIP-Datei wird auf dem Themenpark-Server in eine komplette, das Moduldesign definierende Unterverzeichnisstruktur entpackt. Im Fall der oben genannten Eisbohrkern-Animation enthält diese HTML-, CSS- und Grafik-Dateien, die JavaScript-Bibliothek MooTools sowie den Flash-Film. Das Inhaltsobjekt „wrappt“ bei der Anzeige das alternative Design der Seite innerhalb eines iframe-Elementes, das wiederum innerhalb eines Thickbox-Popups dargestellt wird. Ein so erstellter Inhaltsbaustein wie „Interaktive Klimaanimationen“ kann – wie bereits im Themenpark ausgiebig genutzt – entsprechend des Relationenkonzepts in verschiedenen Kontexten wiederverwendet werden.

4. Fazit und Ausblick

Mit der Einbindung der Klimamodule sind die interaktiven Funktionalitäten des Themenparks Umwelt um die Möglichkeit der Integration nahezu beliebiger interaktiver Webanwendungen erweitert worden. Dadurch steigt die Attraktivität des inhaltlichen Angebots, insbesondere auch für jüngere Nutzerinnen und Nutzer. Denkbar ist die Implementierung weiterer interaktiver Medienelemente auch für andere Bereiche des Themenparks (z.B. für den Zugang „Umwelt erleben“).

Auch die Einbindung von Video-Elementen, wie sie mit der Integration der Kurzvideos zu verschiedenen Bodenthemen und des Videos „Stadtböden erzählen Geschichte(n)“ erfolgt ist, vergrößert den multimedialen Informationsfundus des Themenparks kontinuierlich und ist geeignet, das Interesse der Besucher zu stärken.

Der Themenpark dient weiterhin der Entwicklung, dem Test und der Erprobung neuer technischer Möglichkeiten für die Umweltportale des UIS BW insgesamt.

5. Literatur

- /1/ Grießmann, B. et al. (2010): Themenpark Umwelt – Konzept für die Erweiterung um den Themenkomplex Klima. In: Mayer-Föll, R., Ebel, R., Geiger, W.; Hrsg.: F+E Vorhaben KEWA – Kooperative Entwicklung wirtschaftlicher Anwendungen für Umwelt, Verkehr und benachbarte Bereiche in neuen Verwaltungsstrukturen. Phase V 2009/10. KIT Scientific Report 7544, S. 101-110.
- /2/ Themenpark Umwelt, <http://www.themenpark-umwelt.baden-wuerttemberg.de>.
- /3/ IPCC, WMO/UNEP (2007): Vierter Sachstandsbericht des IPCC (AR4), Zusammenfassungen für politische Entscheidungsträger, http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/ipcc_entscheidungstraeger_gesamt.pdf.
- /4/ Schmidt, C. (2009): Komplexe Phänomene und ihre Vermittelbarkeit. Eine empirische Untersuchung zu Klimaausstellungen, Verlag Julius Klinkhardt, http://www.pedocs.de/volltexte/2009/1860/pdf/P17220_Schmidt_D_A.pdf.
- /5/ Wanderausstellung „Expedition ins Klima – Dein Leben im Morgen“, <http://www.p-t.de/projekte/wanderausstellung-baden-wuerttemberg.html>.
- /6/ UM-Pressemitteilung (16.10.2007): Auftakt für erste landesweite Wanderausstellung für Schulen zum Klimawandel in Stuttgart: Expedition ins Klima – Dein Leben im Morgen, <http://www.uvm.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/38971/>.
- /7/ Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (AWI), <http://www.awi.de/de>.
- /8/ KIT-YouTube-Kanal KITVideoclips, <http://www.youtube.com/user/KITVideoclips>.
- /9/ Themenpark Umwelt – Tag des Bodens 2010, <http://www.themenpark-umwelt.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/27644/?path=3968;12208;20642;>
- /10/ MooTools, JavaScript-basiertes Framework, <http://mootools.net/>.
- /11/ jQuery, JavaScript-basiertes Framework, <http://jquery.com/>.

(Anmerkung: Alle Internetquellen wurden am 10.05.2011 abgerufen.)