

Themenpark Umwelt

Optimierung der Volltextsuche und Integration von Panoramabildern und Live-Videos

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

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

*R. Mayer-Föll; G. Urban
Umweltministerium Baden-Württemberg
Kernerplatz 9
70182 Stuttgart*

1. EINLEITUNG.....	169
2. OPTIMIERUNG DER BENUTZERFREUNDLICHKEIT	169
2.1 OPTIMIERUNG DER VOLLTEXTSUCHE	169
2.2 INTEGRATION VON PANORAMABILDERN UND LIVE-VIDEOS	171
3. FAZIT UND AUSBLICK	174
4. LITERATUR.....	174

1. Einleitung

Der Themenpark Umwelt ist ein web-basiertes Informationssystem für die Öffentlichkeit, das interessierten Bürgern den Zugang zu Informationen über umweltrelevante Themen und Objekte in Baden-Württemberg eröffnet /1/, /2/, /3/. Der Themenpark Umwelt wird vom Institut für Angewandte Informatik (IAI) des Forschungszentrums Karlsruhe (FZK) im Auftrag des Umweltministeriums (UM) Baden-Württemberg in Kooperation mit der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) entwickelt und ist Bestandteil des Umweltinformationssystems Baden-Württemberg (UIS BW). Als dediziertes Portal für die Öffentlichkeit wird beim Themenpark besonderer Wert auf leicht verständliche und ansprechende Inhalte sowie einfache Bedienung gelegt. Im Rahmen der Wartung, Pflege und Weiterentwicklung des Themenparks Umwelt wurden daher in Projektphase KEWA IV Arbeiten durchgeführt, welche die Benutzerfreundlichkeit durch Optimierung der Volltextsuche und die Attraktivität durch Integration von Panoramabildern und Live-Videos vergrößern sollen.

2. Optimierung der Benutzerfreundlichkeit

Der Themenpark Umwelt enthält mittlerweile einen reichhaltigen Fundus an Inhalten, der sich einem Benutzer nicht auf den ersten Blick erschließt. Falls ein Nutzer nicht bereits über eine Internet-Suche auf einer bestimmten Themenpark-Inhaltsseite einsteigt oder die vorhandenen Zugänge über die Hauptnavigation nutzt, wird er mit großer Wahrscheinlichkeit die Volltextsuche im Themenpark selbst als Zugangsweg nutzen. Die bislang verwendete interne WebGenesis-basierte Volltextsuche bot aber für die zunehmend komplexeren Inhaltsstrukturen und größeren Datenmengen nicht die optimalen Voraussetzungen, so dass im Zuge der Umstellung von UIS-Webangeboten auf die Nutzung der Google Search Appliance (GSA) auch der Themenpark entsprechend umgestellt wurde. Hierbei wurden auch Optimierungen der Darstellung der Suchergebnisse unter Nutzung erweiterter Metadaten vorgenommen, die in Abschnitt 2.1 genauer beschrieben werden. Anschließend wird unter Abschnitt 2.2 die Integration von Panoramabildern und Live-Videos dargelegt.

2.1 Optimierung der Volltextsuche

Die Volltextsuche im Themenpark wurde im November 2008 von der internen Suche auf die kommerzielle Lösung „Google Search Appliance (GSA)“ umgestellt. Die Suchergebnisse werden dabei in der Google-typischen Art und Weise präsentiert: Seitentitel (verlinkt), darunter ein relevanter Ausschnitt der Seite (wenn das Suchwort in diesem Abschnitt vorkommt, wird es fett markiert) oder, falls vorhanden, der Inhalt des <description>-Tags (also der Kurzbeschreibung). Als nächstes wird die URL des Suchtreffers angezeigt, bei ähnlichen Suchergebnissen wird eingerückt. Um diese wenig strukturierte, textlastige Präsentation der Suchtreffer aufzulockern und die Benutzerfreundlichkeit und Darstellungsqualität der Suchergebnisse zu steigern, wurde nach einer Möglichkeit gesucht, die Suchtreffer mit Vorschaubildern anschaulicher zu gestalten und mit weiteren Metadaten anzureichern.

Jede HTML-Seite, die von einer Suchmaschine indiziert wird, verfügt gewöhnlich über bekannte Meta-Tags wie `<title>`, `<description>` oder `<keywords>` etc. Im Themenpark wurden nun zusätzlich eigene Meta-Tags definiert, die z.B. das Vorhandensein eines passenden Vorschaubilds beschreiben und von der GSA bei der Indizierung mit gespeichert werden. Nachdem die GSA solche Seiten indiziert hat, werden später bei der Darstellung der Suchergebnisse die speziellen Metadaten mit den Suchtreffern aus dem Index der GSA ausgelesen und ausgewertet. Folgende Themenpark-spezifischen Meta-Tags wurden definiert:

```
<meta name="TP.subjectID" content="[IS subject.id]" />
<meta name="TP.category" content="[IS subject.category().name(
  user.language())]" />
<meta name="geo.region" content="DE-BW" />
<meta name="geo.position" content="[IS location.latitude];[IS
  location.longitude]" />
[IS IF partIsSubject]
  [IS code=partIsSubject.comment()]
[IS ELSE]
  [IS code=subject.comment()]
[IS /IF]
<meta name="description" content="[IS utils.noTags(code)]" />
<meta name="TP.thumbnail" content="[IS bild][IS file-
name]?command=downloadContent&filename=[IS filename]" />
```

Das Themenpark-spezifische Meta-Tag *TP.subjectID* enthält die ID des gerade angezeigten Themenpark-Eintrags, in *TP.category* ist die Kategorie (z.B. Moor, Geotop, Schutzgebiet etc.) abgelegt. Durch diese beiden Metadaten sind bei der Anzeige eines Suchergebnisses sowohl das zugehörige Inhaltsobjekt des Themenparks als auch dessen Typ (Kategorie) bekannt. Dadurch kann z.B. neben jedem Suchergebnis ein kleines Icon mit Tooltip für die jeweilige Kategorie eingeblendet werden. So erkennt der Nutzer schnell(er), um welche Art Suchtreffer es sich handelt. Durch die Zugriffsmöglichkeit auf das Inhaltsobjekt sind aber bei der Anzeige des Suchtreffers prinzipiell alle vom Inhaltsobjekt bereitgestellten Informationen bekannt. Für Themenpark-Inhalte aus der Kategorie „Erlebnisort“ kann z.B. eine Google-Maps-Karte mit der Lage des Erlebnisortes angezeigt werden /2/, auf die der Suchtreffer direkt verlinken kann. Bei ortsbezogenen Suchanfragen im Themenpark können Geo-Tags /5/ sinnvoll eingesetzt und mittels der GSA ausgewertet werden. So wird bei der Kategorie Erlebnisort als weiteres Meta-Tag das Geo-Tag namens *geo.position* mit den Koordinaten, also Längen- und Breitengrad, versehen. Das Meta-Tag *geo.region* wird bei allen Suchtreffern einheitlich auf „DE-BW“ (Kürzel für Ländercode und Bundesland) gesetzt. Das Geo-Tag *geo.placename* wird zurzeit nicht genutzt, könnte aber den Ortsnamen beinhalten. Auf diese Weise stellt der Themenpark einen Ortsbezug von Erlebnisorten auch für andere Crawler bereit.

Das Standard-Meta-Tag *description* enthält die Kurzbeschreibung des angezeigten Themenpark-Eintrags. Falls als Suchtreffer nicht das Hauptobjekt, sondern ein sog. Beschreibungsteil als untergeordneter Inhaltsteil angezeigt wird, und dieser Beschreibungsteil über einen eigenen Kurzbeschreibung verfügt, dann wird diese im *description*-Tag verwendet.

Das Themenpark-Meta-Tag *TP.thumbnail* enthält die URL eines Vorschaubildes. Falls das anzuzeigende Themenpark-Objekt ein Beschreibungsteil ist, also ein untergeordneter Teil eines Hauptobjektes (über Beschreibungsteile wird die Unternavigation auf der rechten Seite gestaltet), und falls dieser Beschreibungsteil auch über eigene Bilder verfügt, dann wird die Objekt-Eigenschaft „Beschreibungsteil zeigt Medienelement“ ausgewertet, um die URL auf

das Vorschaubild zu generieren. Falls diese Relation leer ist, wird als Ersatz die Objekt-Eigenschaft „Themenpark-Eintrag *verwendet* Medienelement“ des übergeordneten Hauptobjekts ausgewertet. Das erste Bild einer solchen Relation (unterhalb der Objekt-Eigenschaft) wird bestimmt; dabei wird die Bildvariante „THUMB“ als kleinste der generierten Bildgrößen verwendet.

Der Screenshot in Abbildung 1 zeigt beispielhaft eine solche Suchergebnisseite:

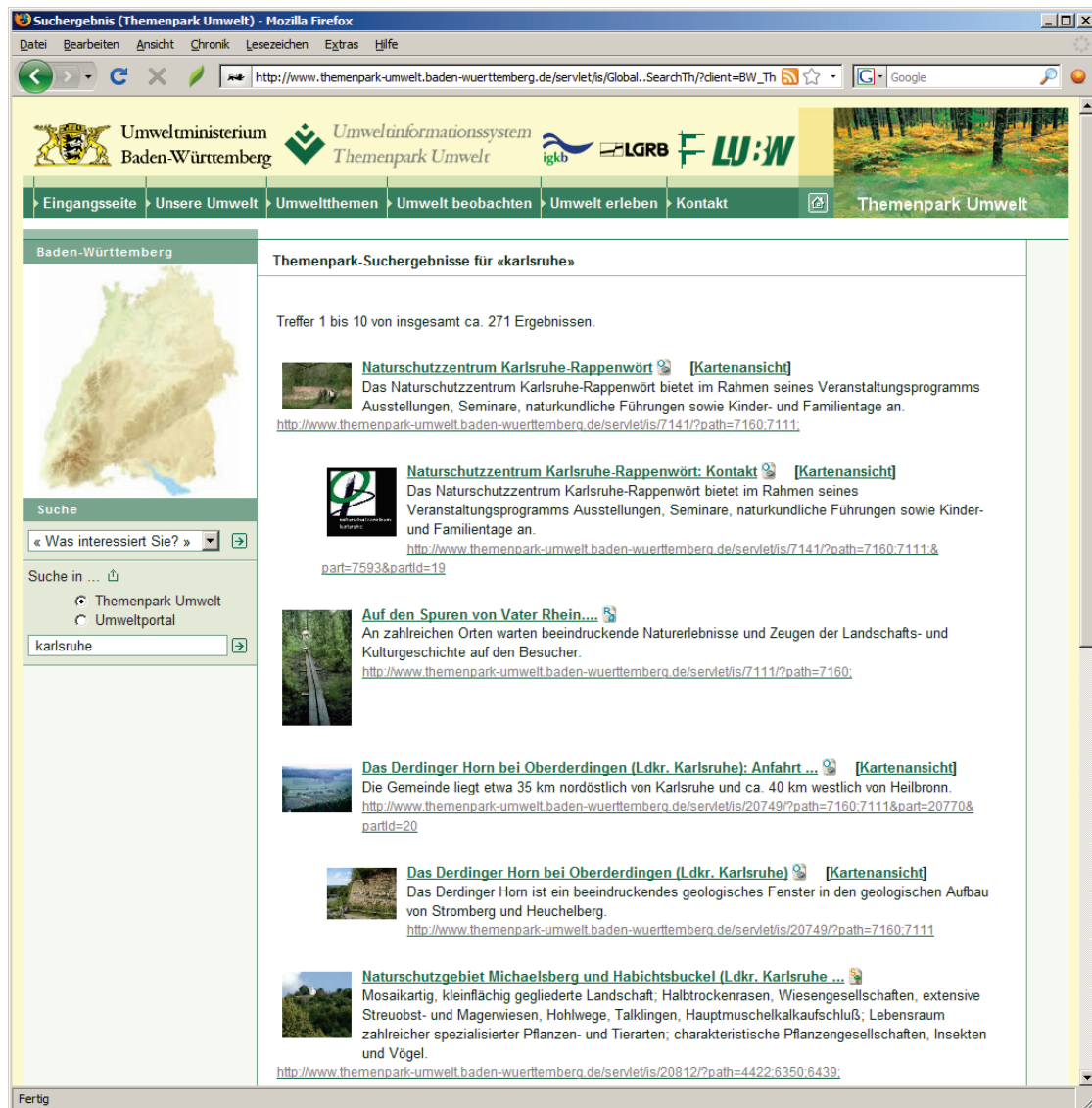


Abbildung 1: Ergebnisseite der GSA-basierten Suche im Themenpark

2.2 Integration von Panoramabildern und Live-Videos

Die Integration von Audio- und Video-Inhalten in den Themenpark wurde bereits durchgeführt /4/. Als sinnvolle mediale Erweiterung wurde in der KEWA-Phase IV die Integration von Panorama-Ansichten sowie Live-Videos durchgeführt. Panoramen können je nach Kontext einen wesentlich besseren Überblick über eine Landschaft vermitteln als ein einzelnes Bild oder ein Video.

Panoramabilder sind im Themenpark als Unterobjekte der Multimedia-Objekt-Klasse implementiert und können daher ebenso wie andere Inhaltsobjekte von diesem Typ, z.B. Bild oder Video, in Inhaltsseiten, Beschreibungsteilen oder Slideshows als Medienelemente eingebunden werden. Zur Erstellung von Panoramabildern können Autoren zunächst beliebige Werkzeuge verwenden. Zur Einbindung in den Themenpark müssen sie allerdings unter Nutzung der kommerziellen Software „Pano2VR“ /6/ in eine Flash-Datei umgewandelt werden. Der Konverter akzeptiert dabei Panoramabilder in verschiedenen Grafikformaten (jpg, png, gif, tiff) mit verschiedenen Projektionen (zylindrisch, equirektangulär bzw. sphärisch, kubisch) und erzeugt daraus eine einzelne *.swf-Datei. Diese Flash-Datei enthält die Steuerung des Panoramabildes samt konfigurierbaren Skins und/oder Hotspots und wird vom Autor in den Inhaltsbereich des Panorama-Objektes hochgeladen und mittels des bewährten „JW FLV Media Players“ /4/, /6/ im Browser eingebettet. Die Nutzung von Flash als Panoramaformat für den Themenpark hat den Vorteil, dass im Browser neben dem Flash-Plugin, das eine hohe Verbreitung besitzt und bereits für die Themenpark-Videopräsentation genutzt wird, nicht noch weitere Plugins erforderlich sind.

Die folgende Abbildung 2 zeigt die Einbindung eines solchen Panorama-Inhaltsobjektes im Themenpark.

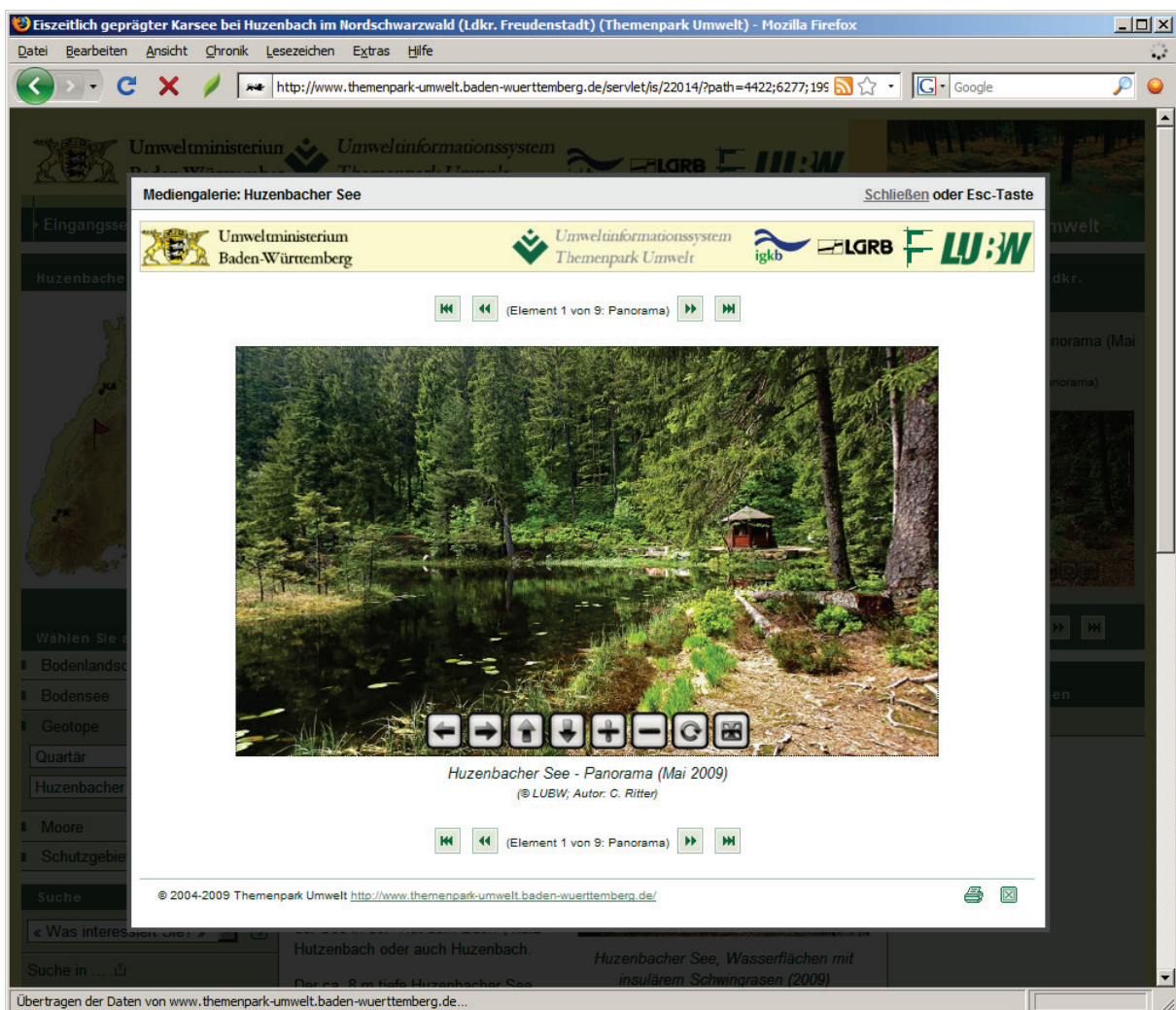


Abbildung 2: Panorama-Objekt im Themenpark

Neben Panoramabildern ist für die Zielgruppe des Themenparks Umwelt die Einbindung von Live-Videos unter dem Zugang „Umweltthemen – Umweltbildung – Natura-TV“ interessant. Im Projekt Natura-TV, dem Naturerlebnisnetzwerk des Vereins für Vogel- und Naturschutz Dettenheim 1988 e.V. (VVND) in Verbindung mit dem Regierungspräsidium Karlsruhe (Referat Naturschutz und Landschaftspflege) und weiteren Partnern wie dem Naturschutzzentrum Rappenhört und dem Forschungszentrum Karlsruhe im Rahmen des EU-LIFE-Projekts "Lebendige Rheinauen bei Karlsruhe", kann die interessierte Öffentlichkeit live die Brutvorgänge und das Leben in den Kinderstuben verschiedener Vögel, z.B. des Weißstorches, des Wanderfalcken und der Blaumeisen miterleben.

Hierzu wurde im Rahmen des Themenpark-Projekts ein Streaming-Media-Server der Firma RealNetworks /8/ (Helix-Server) aufgesetzt, der mit den Videoquellen über ein Funknetz verbunden ist. Verschiedene Streaming Clients wie „Real Player“ der Firma RealNetworks, „Media Player Classic (MPC)“ /9/, „Real Alternative“ /10/ oder „VLC media player“ /11/ können Real-Video-Streams (teilweise auch im Browser eingebettet) abspielen. Im Themenpark ist ein solcher Player integriert, wie der folgende Screenshot in Abbildung 3 zeigt.

Darüber hinaus werden Mitschnitte der Live-Videos im Flash-basierten Player gezeigt; so konnte z.B. die Beringung von Falkenküken aufgezeichnet werden.

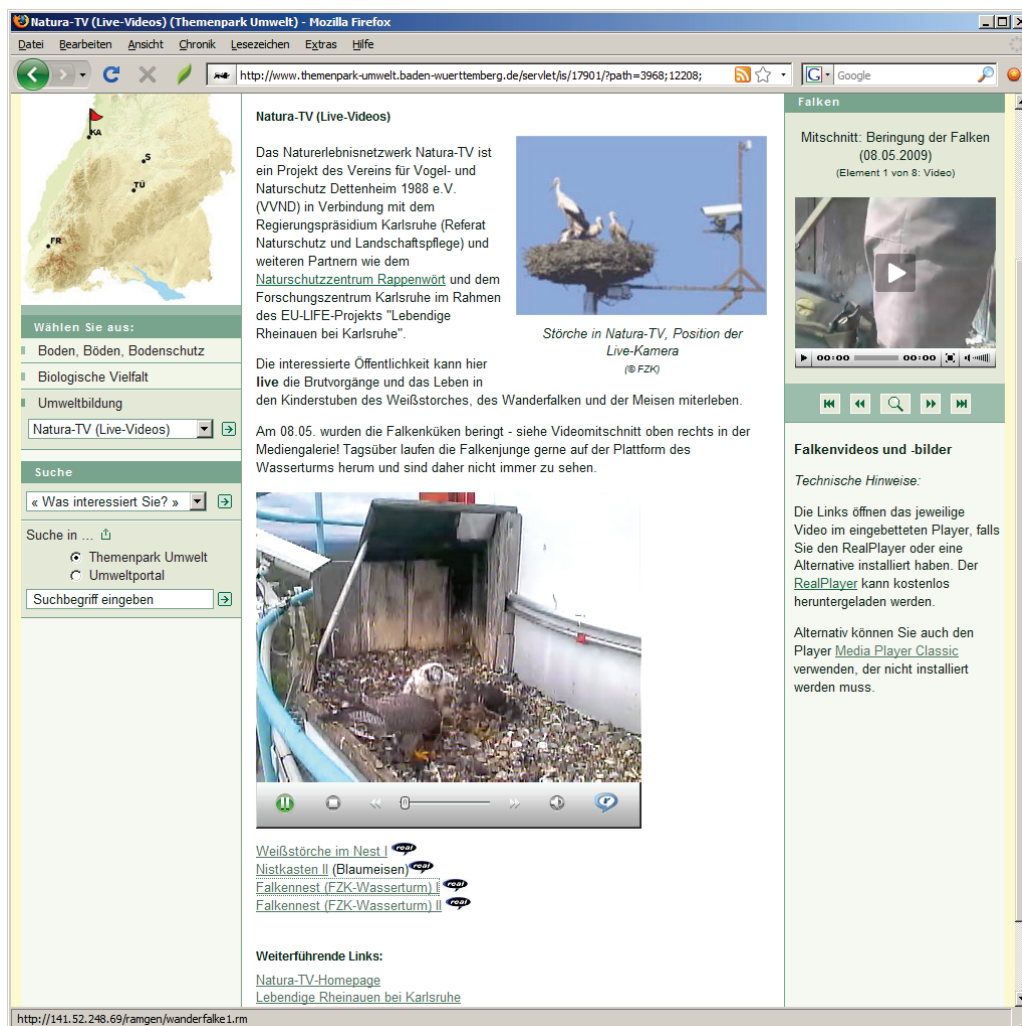


Abbildung 3: Live-Videos im Themenpark (Natura-TV)

3. Fazit und Ausblick

Mit der Umstellung auf die GSA-basierte Suche sowie der Integration von Panoramabildern und Live-Videos in den Themenpark konnte die Attraktivität des Themenpark weiter gesteigert werden. Als zukünftige Optimierungen der Volltextsuche sollen GSA-typische Funktionen wie Key-Matches oder das OneBox-Konzept auch im Themenpark genutzt werden.

Weitere informationstechnische Arbeitsschwerpunkte für die Zukunft sind die Verbesserung der Suchmaschinenfreundlichkeit durch Einbau von SEF (Search Engine Friendly)-Funktionalitäten und die Vereinheitlichung der vom Themenpark genutzten Kartenclients.

4. Literatur

- /1/ Ruchter, M., Döpmeier, C. (2003): Web-based Environmental Information Systems for the Public: Concepts, Potentials, and Applicability Based on a Case Study. In: Schimak, G.P. (Ed.) Environmental Software Systems: Proc. of the 5th Internat. Symp., Semmering, A., May 27-30, 2003. Vol. 5: Environmental Knowledge and Information Systems, S. 37-46, Laxenburg: International Federation for Information Processing (IFIP Conference Series).
- /2/ Döpmeier, C. et al. (2007): Themenpark Umwelt – Fortentwicklung des Themenpark Umwelt, Erprobung von Web 2.0 Technologien. In: Mayer-Föll, R., Keitel, A., Geiger, W.; Hrsg.: F+E Vorhaben KEWA – Kooperative Entwicklung wirtschaftlicher Anwendungen für Umwelt, Verkehr und benachbarte Bereiche in neuen Verwaltungsstrukturen. Phase II 2006/07. Wissenschaftliche Berichte, FZKA-7350, S. 45-52.
- /3/ Döpmeier, C.; Geiger, W.; Greceanu, C. (2007): Novel Approaches to Integrating External Systems in Environmental Information Systems, Illustrated by the Example of the Theme Park Environments, ISESS 2007, Prag.
- /4/ Döpmeier, C. et al. (2008): Themenpark Umwelt – Erweiterung der Umweltkommunikations-Plattform um Multimediafunktionalitäten und Inhalte des BodenseeWebs. In: Mayer-Föll, R., Keitel, A., Geiger, W.; Hrsg.: F+E Vorhaben KEWA – Kooperative Entwicklung wirtschaftlicher Anwendungen für Umwelt, Verkehr und benachbarte Bereiche in neuen Verwaltungsstrukturen. Phase III 2007/08. Wissenschaftliche Berichte, FZKA-7420, S. 77-84.
- /5/ <http://de.wikipedia.org/wiki/Geo-Tag>
- /6/ Pano2VR,
<http://gardengnomesoftware.com/pano2vr.php>
- /7/ JW FLV Media Player, von Jeroen Wijering,
http://www.jeroenwijering.com/?item=JW_FLV_Media_Player
- /8/ Helix Server,
http://www.realnetworks.com/products/media_delivery.html
- /9/ Media Player Classic,
http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=205650
- /10/ Real Alternative,
http://www.free-codecs.com/download/Real_Alternative.htm
- /11/ VLC media player,
<http://www.videolan.org/>