

# **Zum aktuellen Stand des Umweltportal Deutschland PortalU<sup>®</sup>**

Stefanie KONSTANTINIDIS, Fred KRUSE, Martin KLENKE

## **Zusammenfassung**

Das Umweltportal Deutschland PortalU<sup>®</sup> ist über drei Jahren unter der URL [www.portalu.de](http://www.portalu.de) sowohl für Bürgerinnen und Bürger als auch für Umweltexperten online verfügbar. Dies ist für uns ein Anlass, eine Zwischenbilanz zu ziehen. Was war der Ausgangspunkt für PortalU<sup>®</sup>? Welche Funktionalitäten umfasst das Portal heute? Und welche Erweiterungspotentiale ergeben sich aus dem heutigen Stand? Hierbei werden sowohl wichtige Aspekte hinsichtlich der technischen Entwicklung des Portals dargestellt, als auch inhaltliche Konzepte wie das Themenseitenkonzept sowie die Entwicklung der Informationsangebote von PortalU<sup>®</sup>.

## **1 Hintergrund**

### **1.1 Behördliche Umweltinformationen in Deutschland**

Im föderal strukturierten Staatssystem der Bundesrepublik Deutschland bestehen sowohl auf nationaler, auf regionaler Ebene, in den einzelnen Bundesländern, und auf kommunaler Ebene Zuständigkeiten für behördliche Umweltinformationen. Dementsprechend werden von einer Vielzahl von Institutionen auf allen drei Ebenen relevante behördliche Umweltinformationen erzeugt. Die Umweltinformationen sind hierbei zum Teil sehr heterogen sowohl hinsichtlich der erfassten Inhalte als auch bezüglich des Datenformats. Dieser vielschichtigen Struktur stehen wachsende Anforderungen an die Bereitstellung von behördlichen Umweltinformationen durch verschiedene Richtlinien und Konventionen gegenüber. Hierzu zählen unter anderen die im Juni 1998 unterzeichnete Aarhus-Konvention der Vereinten Nationen (UNECE 2009), die EU Richtlinie über den Zugang der Öffentlichkeit zu Umweltinformationen (EU 2003) und die entsprechenden auf nationaler und regionaler Ebene umgesetzten Bundes- und Landes-Umweltinformationsgesetze sowie die INSPIRE Richtlinie (EU 2007) zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft. Zur Umsetzung einer nachhaltigen Lösungsansatzes zur Vereinfachung des Zugangs zu behördlichen Umweltinformationen wurde in Deutschland bereits 1996 eine Verwaltungsvereinbarung zwischen dem Bund und dreizehn Bundesländern zur gemeinsamen Entwicklung und Pflege der Umweltdatenkatalog (UDK) Software unterzeichnet (SWOBODA ET AL. 1998). Mit der UDK Software, welche im Rahmen eines FuE-Vorhabens von 1991 bis 1995 im Niedersächsischen Umweltministerium entwickelt wurde (LESSING & SCHÜTZ 1994), konnten Kataloge zum Nachweis von Umwelt- und Geoinformationen aufgebaut werden. Als zweite Initiative wurde in einem weiteren FuE-Vorhaben für die EXPO 2000 1998 am Umweltbundesamt mit dem Aufbau des deutschen Umwelteinformationsnetzes gein<sup>®</sup> (German Environmental Information Network) begonnen. Das Informati-

onsnetz gein<sup>®</sup> war eine Internetanwendung mit der umweltrelevante behördliche Internetauftritte und zahlreiche Datenbanken unter einem Dach gebündelt und recherchierbar werden konnten (BANDHOLZ AL. 2000). Da sich die Systeme UDK und gein<sup>®</sup> in ihren Zielen und Konzepten gut ergänzten, entwickelte sich die Idee eine gemeinsame Verwaltungsvereinbarung zu definieren und beide Systeme zusammenzuführen. Die Verwaltungsvereinbarung UDK/GEIN löste dementsprechend im Januar 2003 die Verwaltungsvereinbarung UDK ab. Sie bildet die Grundlage für den gemeinschaftlichen Ansatz zum Betrieb, zur Pflege und zur Bereitstellung behördliche Umweltinformationen in Deutschland, an der sowohl der Bund als auch alle 16 Bundesländer beteiligt sind. Die Vereinbarung regelt den gemeinsamen Betrieb sowie die gemeinsame Entwicklung und Pflege der Softwarekomponenten UDK und gein<sup>®</sup>. Die neue integrierte Software wurde während der Konzeptphase als gein<sup>®</sup> 2.0 bezeichnet (VÖGELE ET AL. 2004). Im Zuge der Implementierungsphase wurden Software in InGrid<sup>®</sup> und Anwendung in PortalU<sup>®</sup> umbenannt, da sich das neue System grundlegend von der ursprünglichen Anwendung gein<sup>®</sup> unterscheidet.

## 1.2 Zielsetzung

Ziel der Verwaltungsvereinbarung UDK/GEIN ist es, umfassende Informationen über die Umwelt verfügbar zu machen und das stark anwachsende, dezentrale Angebot an Umweltinformationen der öffentlichen Verwaltung im Internet unter einem gemeinsamen Dach, dem Umweltportal Deutschland, anzubieten. Zur praktischen Umsetzung dieses Ziels wurde die folgende organisatorische Struktur aufgebaut: ein Entscheidungsgremium (Lenkungsausschuss PortalU), eine Arbeitsgruppe für die inhaltliche und technische Entwicklung (AG IUTE), die Koordinierungsstelle PortalU und zentrale Ansprechpartner für Bund und Länder (zentrale Stellen). Die Koordinierungsstelle PortalU ist hierbei die Geschäftsstelle dieser Bund-Länder-Kooperation. Aufgabe der Koordinierungsstelle ist es, die Pflege und die Weiterentwicklung der Anwendungen sowohl organisatorisch als auch fachlich zu betreuen, sowie die Partner bei der Pflege der Datenbestände in Hinsicht auf Quantität und Qualität fachlich zu unterstützen.

## 2 Technische Entwicklung

Die durch die EU Richtlinie über den Zugang der Öffentlichkeit zu Umweltinformationen hervorgehenden Anforderungen stand bei der Konzeption von PortalU<sup>®</sup> als wichtigste Komponente im Vordergrund. Die 2003 in Kraft getretene Richtlinie weitet die Rechte von Bürgerinnen und Bürgern bezüglich des Zugangs auf Umweltinformationen aus. Öffentliche Einrichtungen werden damit verpflichtet Umweltinformationen - Katalogeinträge und Daten - bereitzustellen und aktiv zu verbreiten. In diesem Zusammenhang wurde unter anderem die vollständige Integration des Umweltdatenkatalogs in das Umweltportal sowie die Überarbeitung des Themenkonzepts als besonders wichtig erachtet. Durch die INSPIRE-Richtlinie und den zugehörigen Durchführungsbestimmungen sind für die Katalogeinträge (Metadaten), die Geodaten und Geodienste beschreiben, weitere Anforderungen hinzugekommen. Die dazu geführt haben, dass das bestehende Metadatenmodell angepasst werden musste.

Darüber hinaus wurden neben den funktionalen Anforderungen weitere technische Anforderungen an das System gestellt. Aus Nutzersicht sollte die Antwortzeit auf eine Suchan-

frage möglichst kurz sein und die Ergebnisse in einer übersichtlichen nach Relevanz sortierten Trefferliste dargestellt werden. Kurze Antwortzeiten werden in InGrid<sup>®</sup> dadurch realisiert, dass keine Kaskadierung stattfindet. Des Weiteren wird ein Index erzeugt, der sowohl eine Beschleunigung der Antwort als auch eine Sortierung der Ergebnisse ermöglicht. Aus Sicht der Informationsanbieter sollten die angezeigten Informationen möglichst aktuell und nicht redundant an einer zweiten Stelle gespeichert werden. Als modulares, service-orientiertes, verteiltes System wird InGrid<sup>®</sup> diesen Anforderungen gerecht. Aus sich der Kooperationspartner sollte das System zudem möglichst kosteneffizient und ohne zusätzliche Lizenzkosten an Dritte weitergegeben werden können. Hierfür bietet sich die Verwendung von Open-Source Softwarekomponenten an. Um den vielfältigen Anforderungen gerecht zu werden, wurde zur Realisierung des Umweltportals PortalU<sup>®</sup> die modular aufgebaute, service-orientierte Software InGrid<sup>®</sup> entwickelt. InGrid<sup>®</sup> steht hierbei für *Information Grid* – Informationsnetz - und besteht aus einzelnen Open-Source Komponenten, die sich aus dem iBus als zentrale Komponente, Schnittstellen zu Datenquellen, die als iPlugs bezeichnet werden, und offenen Schnittstellen zu externen Informationssystemen zusammensetzt.

Die erste Version der PortalU-Software InGrid<sup>®</sup> (InGrid<sup>®</sup> 1.0), die im Mai 2006 frei geschaltet wurde, enthielt bereits die Rubriken „Suche“, „Themenseiten“, „Service“, „Messwerte“, „Umweltchronik“ und „Über PortalU“. Auf der Startseite wurden bereits tagesaktuelle Meldungen angezeigt und über die Rubrik „Mein PortalU“ konnten bereits persönliche Benutzerprofile angelegt werden. In der Rubrik „Suche“ war zudem bereits eine Spezifizierung durch semantische (freie Suchworte oder Thesaurusbegriffe), räumliche (für Metadaten in SNS, Koordinaten) und zeitliche Angaben sowie und durch die Eingrenzung des Suchraum nach Bund/Länder, Anbieter oder Datenquelle möglich. Über die PortalU<sup>®</sup>-Suchfunktion ließen sich zudem bereits Katalogeinträge der Umweltdatenkataloge recherchieren. Das zuvor in gein<sup>®</sup> verwendete Themenseitenkonzept wurde auf Basis der EU Richtlinie über den Zugang der Öffentlichkeit zu Umweltinformationen (EU 2003) überarbeitet. Die Software beinhaltet von Beginn an die folgenden Komponenten: einen Informationsbroker, der als iBus bezeichnet wird, Schnittstellen zu Datenquellen, die als iPlugs bezeichnet, Schnittstellen für die Weitergabe von Informationen in andere Systeme und die Portaloberfläche mit integrierte Kartenkomponente. Beim Design des Portaloberfläche sowie bei den Überlegungen zur Funktionalität des Portals stand von Beginn an die effektive Weitergabe und Zugänglichkeit der bereitgestellten Informationen im Mittelpunkt. Im Vergleich zu gein<sup>®</sup> wurde ein stärkerer Fokus auf die Darstellung aktueller Informationen und die Möglichkeit der Personalisierung der Anwendung gesetzt. Zudem wurde durch den integrierte OGC-konformen Web Mapping Service (WMS), die Möglichkeit geschaffen umweltrelevanten Karten darzustellen.

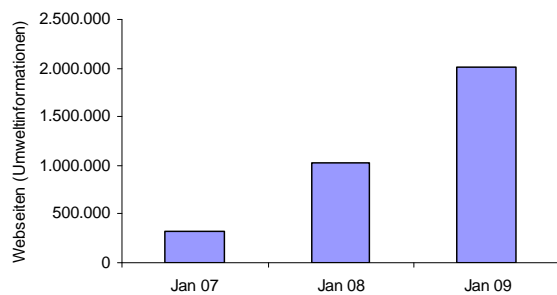
Die wichtigste Neuerung in der ersten großen Ausbaustufe von InGrid<sup>®</sup> (InGrid<sup>®</sup> 2.0) bestand in der Integration der Metadatenerfassung in die Software. Mit der Umsetzung dieser Erweiterung wurde im Juni 2007 begonnen. Seit Mai 2008 steht nun die neue online verfügbare PortalU<sup>®</sup>-Komponente zur Erfassung von Metadaten, der InGrid<sup>®</sup>Editor, zur Verfügung. Zusammen mit der Recherchefunktion von PortalU<sup>®</sup> bildet InGrid<sup>®</sup>Editor den neuen Umweltdatenkatalog InGrid<sup>®</sup>Catalog. Insbesondere im Zuge der INSPIRE-Richtlinie, die im Rahmen der Schaffung einer Geodateninfrastruktur für Europa, öffentliche Einrichtung in Europa dazu verpflichtet mittelfristig eine Vielzahl ihrer umweltrelevanten räumlichen Daten in Katalogen über Metadaten nachzuweisen, stellt der InGrid<sup>®</sup>Catalog ein komfortables Werkzeug zur webbasierten Verfassung und Recherche dieser Metadaten

dar. Neben diesem Hauptschwerpunkt der zweiten Version wurde im Zuge von INSPIRE zudem das Metadatenmodell angepasst, der Suchindex von PortalU<sup>®</sup> optimiert, diverse Schnittstellen von PortalU<sup>®</sup> erweitert und die Funktionalität des Portals erweitert. So wurde in der Rubrik „Suche“ ein neuer Suchbereich „Rechtvorschriften“ hinzugefügt. Zudem können unter der „erweiterten Suche“ Objekte und Adressen einzelner Datenkataloge direkt oder über die hierarchisch strukturierten Schlagworte des Umweltthesaurus UMTHESES recherchiert werden.

### 3 Entwicklung des Informationsangebots von PortalU<sup>®</sup>

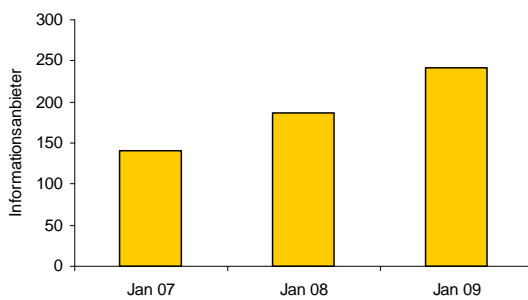
Im Umweltinformationsnetz Deutschland gein<sup>®</sup> konnten bereits zahlreiche umweltrelevante Internetseiten und Datenbanken öffentlicher Einrichtungen recherchiert werden. Zum Zeitpunkt der Zusammenlegung (Mai 2006) waren in gein<sup>®</sup> rund 400.000 umweltrelevante Webseiten von rund 90 Informationsanbietern sowie Schnittstellen zu neun umweltrelevanten Datenbanken mit über 500.000 Einträgen verfügbar (VÖGELE ET AL. 2004). Der UDK umfasste für Deutschland rund 30.000 Metadatensätze sowie bis Mai 2004 für Österreich 12.000 Metadatensätze.

Wie aus Abbildung 1 hervorgeht, konnte die Anzahl der recherchierbaren Webseiten in PortalU<sup>®</sup> in den letzten Jahren kontinuierlich gesteigert werden und liegt derzeit (Stand April 2009) bei einer Größenordnung von 2 Millionen für den Bereich „Umweltinformationen“.



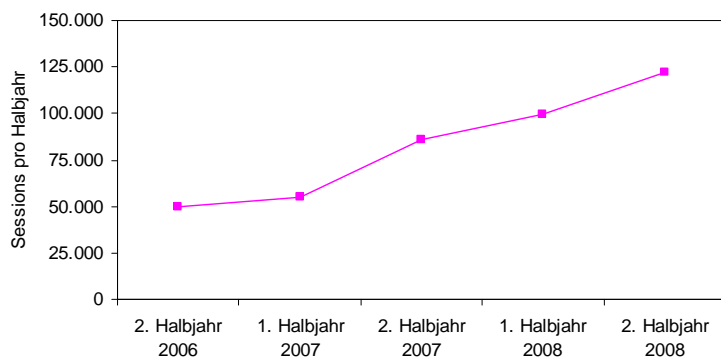
**Abb. 1:** Vergleich der in PortalU<sup>®</sup> recherchierbaren Webseiten unter der Rubrik „Umweltinformationen“ Januar 2007, 2008 und 2009

Auch die Anzahl der Informationsanbieter ist in den letzten drei Jahren kontinuierlich von 140 im Januar 2007 auf über 240 im Januar 2009 angestiegen (Abb. 2). Im letzten Quartal 2008 trägt hierbei insbesondere die Einbindung kommunaler Anbieter aus Niedersachsen zu einem deutlichen Anstieg bei.



**Abb. 2:** Vergleich der Informationsanbieter in PortalU<sup>®</sup> Januar 2007, 2008 und 2009

Des Weiteren hat die Anzahl der Anbieter aktueller Meldungen auf der Startseite von PortalU<sup>®</sup> zugenommen. Während im ersten Quartal 2007 RSS-Feeds von lediglich 14 Anbietern eingebunden waren, liegt die Anzahl der Anbieter im ersten Quartal 2009 bereits bei 21. Das Informationsangebot in PortalU<sup>®</sup> nimmt somit stetig zu. Derzeit (Stand: April 2009) sind zudem 28 Datenbanken in PortalU<sup>®</sup> eingebunden: 16 InGrid<sup>®</sup> Cataloge von Bund und Ländern sowie der bayrische Umweltobjektkatalog UOK und weitere elf Datenbanken (DNL-Online, Floraweb usw.). Neben dem Informationsangebot konnte auch die Anzahl der Besuche (Sessions) in PortalU<sup>®</sup> in den letzten drei Jahren gesteigert werden, wie aus Abbildung 3 hervorgeht. Als eine Session wird hierbei der Zugriff von einer IP-Adresse innerhalb einer Stunde gewertet. Die Anzahl der Besuche hat sich vom zweiten Halbjahr 2006 bis zum zweiten Halbjahr 2008 von 50.000 auf 122.000 pro Halbjahr gesteigert.



**Abb. 3:** Entwicklung der Anzahl der PortalU-Besuche (Sessions)

Die Entwicklung zeigt, dass bereits heute eine Vielzahl von behördlichen Umweltinformationen, die in Deutschland existieren, über PortalU<sup>®</sup> verfügbar gemacht wird. Insbesondere die Einbindung weiterer Informationsanbieter insbesondere aus anderen Ressource und aus dem kommunalen Bereich wird auch zukünftig weiter vorangetrieben. Aus dem ansteigenden Nutzerzahlen lassen sich zudem positive Rückschlüsse auf den zunehmenden Bekanntheitsgrad von PortalU<sup>®</sup> schließen.

## 4 Ausblick

In 2009 werden der Catalog Service Web (CSW), der Data Source Client (DSC) und der Karten-Viewer von InGrid<sup>®</sup> überarbeitet bzw. erweitert. Zudem wird derzeit ein Konzept zum Austausch und der Darstellung numerischer Messdaten in PortalU<sup>®</sup> erarbeitet. Der Austausch dieser Daten soll hierbei über eine Sensor Observation Service Schnittstelle (SOS-Schnittstelle) erfolgen und dient als Grundlage zur Bereitstellung von Daten im Rahmen der SEIS (Shared Environmental Information System). Die PortalU<sup>®</sup> Software InGrid<sup>®</sup> kommt zudem bereits auf verschiedenen administrativen Ebenen zum Einsatz: in Niedersachsen als Kommunales Umweltportal Niedersachsen, in Sachsen als SachsenportalU und in Rheinland-Pfalz zum Betrieb des Umweltportals Rheinland-Pfalz. Zudem wird die Software im Rahmen eines im Sommer 2009 beginnenden EU-Projekts zur Bereitstellung von INSPIRE relevanten Bodendaten und –metadaten eine Schlüsselrolle spielen (UHRICH ET AL. 2009).

## Literatur

- BANDHOLTZ T., BÖS R., RÜTHER M. (2000). The German Environmental Information Network (GEIN), Proceedings of the 14th International Symposium „Computer Science for Environmental Protection ‘00”, Bd. 2, S.632-646, Bonn.
- EU (2007). Richtlinie 2007/2/EC des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE), Amtsblatt der Europäischen Union, L 108.
- EU (2003). Richtlinie 2003/4/EC des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2003 über den Zugang der Öffentlichkeit zu Umweltinformationen und zur Aufhebung der Richtlinie 90/313/EWG, Amtsblatt der Europäischen Union, L 41, 26.
- LESSING, H., SCHÜTZ, T. (1994). Der Umwelt-Datenkatalog als Instrument zur Steuerung von Informationsflüssen. Informatik für den Umweltschutz, 8. Symposium, Marburg.
- SWOBODA, W., KRUSE, F., NYHUIS, D. & ROUSSELLE, H. (1998), Die Neukonzeption des Umweltdatenkataloges. Tagungsband zum 12. Internationalen Symposium Informatik für den Umweltschutz der Gesellschaft für Informatik (GI) in Bremen, Bd. 2, S. 610-620, Marburg.
- UNECP (United Nations Economic Commission for Europe) (2009): Publikation der Aarhus-Konvention, <http://www.unece.org/env/pp/documents/cep43g.pdf>, 27.4.2009
- UHRICH, S., KLENKE, M., KRUSE, F., GIFFEI, C. (2009). Approach to Build a Soil Information Portal for Europe Based on the PortalU Technology. Proceedings of the European conference of the Czech Presidency of the Council of the EU TOWARDS eENVIRONMENT. Opportunities of SEIS and SISE: Integrating Environmental Knowledge in Europe, March 2009, S. 266-268, Prague.
- VÖGELE, T., KRUSE, F., KARSCHNICK, O. (2004). Sharing Environmental Data with gein<sup>®</sup>, Proceedings 18th International Conference for Environmental Protection (EnviroInfo 2004), Genf, 21.-23.10.2004, Bd.1, S.502-514.