

## Das Kartenportal Umwelt M-V im Kontext des europäischen INSPIRE-Prozesses

### Die Richtlinie 2007/2/EG (INSPIRE<sup>1</sup>)

Seit dem 15. Mai 2007 ist die Richtlinie 2007/2/EG (INSPIRE) des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Union (EU) in Kraft. Sie verpflichtet die Mitgliedstaaten der EU, Beschreibungen von Geodaten, sogenannte Metainformationen, sowie die Geodaten selbst der Öffentlichkeit online verfügbar zu machen. „Ziel von INSPIRE ist es, allgemeine Bestimmungen für die Schaffung der Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft für die Zwecke der gemeinschaftlichen Umweltpolitik sowie anderer politischer Maßnahmen oder sonstigen Tätigkeiten, die Auswirkungen auf die Umwelt haben, zu erlassen“ (siehe: Informationsseite des Gemeinsamen Vorhabens von Bund, Ländern und Kommunen für den Aufbau einer länder- und ressortübergreifenden Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) zu INSPIRE unter

[http://www.gdi-de.org/de/inspire/f\\_inspire.html](http://www.gdi-de.org/de/inspire/f_inspire.html)).

Die von der INSPIRE-Richtlinie angesprochenen Geodaten sind in den Anhängen I bis III der Richtlinie aufgeführt. Insgesamt umfassen diese Anhänge 34 interdisziplinäre Themenfelder, die seitens der EU mit jeweils unterschiedlicher Priorität eingestuft werden.

Der Zeitplan der INSPIRE-Richtlinie sieht vor, Metainformationen der 1. Priorität (Anhang I und II) bis Mai 2010 anzufordern, Metainformationen des Anhangs III bis Mai 2013. Geodaten und Geodienste für neu gesammelte oder restrukturierte Geodaten des Anhangs I müssen bis 2011, für andere Geodaten des Anhangs I bis 2016 verfügbar sein. Für die Anhänge II und III sind Geodaten und Geodienste bis spätestens Mai 2019 bereit zu stellen.

Die Durchführung von INSPIRE macht es erforderlich, zentrale Strukturen in den Mitgliedstaaten zu schaffen, um die dezentral in den verschiedenen Verwaltungsebenen vorliegenden Daten zu bündeln und über ein einheitliches Internet-Portal auf EU-Ebene anzubieten. In Deutschland wurde als gemeinsame Initiative von Bund, Ländern und kommunalen Spitzenverbänden auf Beschluss des Chefs des Bundeskanzleramtes und der Chefs der Staats- und Senatskanzleien der Länder, bereits im November 2003 die Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) eingerichtet. Ein wesentliches Projekt der GDI-DE ist das GeoPortal.Bund, das seit Oktober 2005 frei geschaltet ist und die Verbindung zwischen den verschiedensten Geodatenportalen in Deutschland und INSPIRE herstellt.

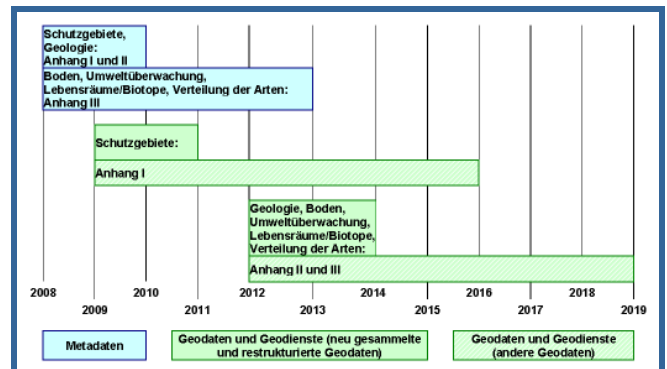
Eine Beteiligung an der GDI-DE, insbesondere am GeoPortal.Bund, setzt auf Seiten der Datenanbieter die Einhaltung von Standards für die Geodatenuche (Catalogue Service Web), für die Visualisierung (Web Map Service) und für Downloaddienste (Web Feature Service) voraus. Die Interoperabilität der Geodaten soll durch deren Harmonisierung erreicht werden.

Spätestens seit der Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie in nationales Recht ist für die Anbieter von Geodaten, insbe-

sondere auch für die Umweltverwaltungen, ein strenges zeitliches Regime einzuhalten.

### Auswirkungen von INSPIRE auf das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V)

Im Anhang I der INSPIRE-Richtlinie werden Schutzgebiete, im Anhang II das Themenfeld „Geologie“ genannt, im Anhang III Themenkomplexe wie Boden, Umweltüberwachung, Lebensräume/Biotope und Verteilung der Arten. Die Abbildung zeigt den INSPIRE-Zeitplan für die Bereitstellung von Metainformationen, Geodaten und Geodiensten für Daten aus der Umweltverwaltung.



INSPIRE-Zeitplan für Daten aus der Umweltverwaltung nach: [http://www.gdi-de.org/de/inspire/f\\_inspire.html](http://www.gdi-de.org/de/inspire/f_inspire.html)

Genauere Spezifikationen über Inhalt und Art der in den INSPIRE-Anhängen I bis III genannten Themen werden derzeit in den zuständigen Arbeitsgruppen auf EU-Ebene erarbeitet und in Durchführungsbestimmungen zur INSPIRE-Richtlinie formuliert. Auch ohne die abschließenden Bestimmungen bereits zu kennen, ist anhand der aufgelisteten Themenfelder jedoch eindeutig, dass die Umweltverwaltungen, und damit auch das LUNG M-V, als wesentliche Datenlieferanten im Sinne der INSPIRE-Richtlinie gelten.

Folglich sind im LUNG M-V

- rechtzeitig die technischen Voraussetzungen zur Bereitstellung von Metainformationen und Web-Diensten in Form eines Geodaten-Portals zu schaffen,
- die Datenverantwortlichen in den Fachabteilungen des LUNG M-V zu befähigen und zu unterstützen, ihre Daten in diesem Portal zu platzieren und die Anforderungen der INSPIRE-Richtlinie zu erfüllen,
- die Zugänge zu allen im LUNG M-V verfügbaren Geodaten für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der eigenen Verwaltungsebene zu erleichtern, möglichst ohne Lizenzkosten für Geographische Informationssysteme zu verursachen.

Es gilt also, ein für die staatliche Umweltverwaltung spezifisches, webbasiertes Fachverfahren aufzubauen, das gleichzeitig eine Schnittstelle im europäischen INSPIRE-Kontext bildet. Diese Aufgabe unterliegt im LUNG M-V dem Dezernat für Informationstechnik und Umweltinformationssystem.

An die benötigte Software sind folgende Anforderungen zu stellen:

<sup>1</sup> Infrastructure for Spatial Information in Europe.

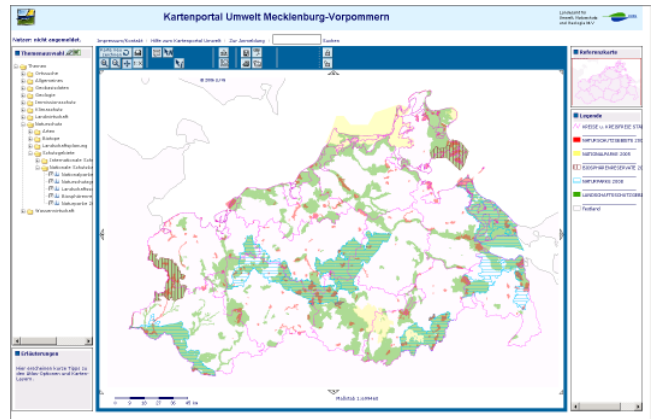
- Nutzer sollen Geoinformationen ohne spezielle Anleitungen zusammenstellen und betrachten können,
- Instrumente zum Datendownload sollen verfügbar sein, um die Datenherausgabe für das LUNG M-V zu vereinfachen,
- Erweiterte Abfragemöglichkeiten sollen den fachlichen Anforderungen der Umweltverwaltung gerecht werden,
- Die Kompatibilität zu anderen Portalen muss gewährleistet sein, insbesondere zum Geoportal des Landes Mecklenburg-Vorpommern (GeoPortal.M-V), zum bereits erwähnten GeoPortal.Bund sowie zum PortalU<sup>®</sup>, dem zentralen Portal für Umweltinformationen in Deutschland,
- Das LUNG M-V muss in der Lage sein, den Inhalt des Portals eigenständig aufzubauen und zu verwalten.

**Das Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern**

Die oben genannten Kriterien werden vom Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern erfüllt. Dieses Portal ist die landesspezifische Variante eines Projektes mit Namen „Digitaler Umweltatlas“ der „Vereinbarung über die Kooperation bei Konzeptionen und Entwicklungen von Software für Umweltinformationssysteme“ (VKoopUIS). Die VKoopUIS haben der Bund und alle 16 Bundesländer unterzeichnet. Die vom Lenkungsausschuss der VKoopUIS genehmigten Projekte stehen den Mitgliedern der Kooperation unentgeltlich zur Weiternutzung zur Verfügung. Im Falle des Digitalen Umweltatlas, einer webbasierten Plattform zur Verwaltung und Präsentation von umweltbezogenen Geofachdaten, haben das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, das Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz sowie das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern eine Projektpartnerschaft vereinbart. Betreiber und verantwortlich für den Inhalt des Portals in Mecklenburg-Vorpommern ist das LUNG M-V. Am 29.06.2007 wurde die Anwendung unter dem Namen „Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern“ durch den Minister Dr. Till Backhaus frei geschaltet<sup>2</sup>.

Die Basissoftware wurde in Schleswig-Holstein auf der Grundlage des UMN-MapServers der University of Minnesota entwickelt. Dieser Kern wurde u.a. durch eine Administrationsumgebung erweitert, die es dem LUNG M-V erlaubt, den Inhalt des Portals eigenständig zu gestalten und zu administrieren.

Mit Hilfe der Administrationsumgebung wurden inzwischen annähernd 200 Themen im Kartenportal Umwelt M-V eingestellt. Das Themenangebot repräsentiert alle Fachgebiete im LUNG M-V, die Geodaten einsetzen: Geologie, Immissionsschutz, Klimaschutz, Naturschutz und Wasserwirtschaft. Mit dem Thema „Boden-Klima-Räume“ wurde der erste Schritt zur Erweiterung des Kartenportals Umwelt M-V in Richtung des Themenschwerpunktes Landwirtschaft unternommen.



Themengruppe „Nationale Schutzkategorien“ des Kartenportals Umwelt M-V

In der Abbildung ist die Themengruppe der Nationalen Schutzkategorien des Kartenportals Umwelt M-V dargestellt. Die dazu gehörigen aktuellen Karten der Nationalparke, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Biosphärenreservate und Naturparke befinden sich als Shape-Dateien im zentralen Geodatenverzeichnis des LUNG M-V. Von dort werden sie direkt in die Intranetlösung des Kartenportals Umwelt M-V eingelesen. Dieses Vorgehen gewährleistet, dass der jeweils aktuellste Stand aller im Kartenportal Umwelt M-V verwendeten Shapefiles im Intranet erscheint.

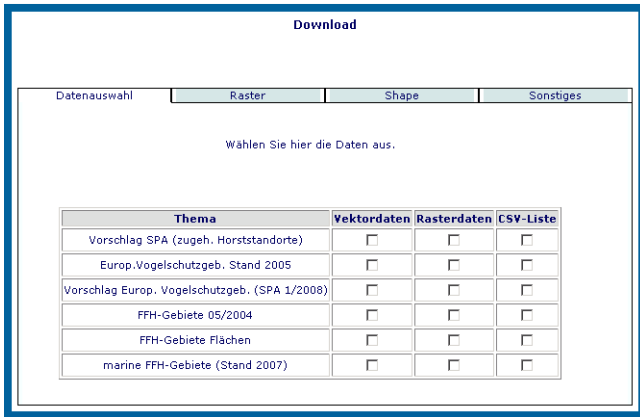
Andere Informationen, z.B. die Details der im Thema „Landesbohrdatenspeicher“ dargestellten Bohrungen, entstammen einer Oracle-Datenbank. Dort vorgenommene Aktualisierungen sind unverzüglich im Intranetauftritt des Kartenportals Umwelt M-V sichtbar.

Dagegen ist für die Version des Kartenportals Umwelt M-V im Internet aus sicherheitstechnischen Gründen keine direkte Verbindung zu den Originaldaten erlaubt. Alle verwendeten Datengrundlagen werden deshalb in regelmäßigen Abständen auf einen Server in der sogenannten demilitarisierten Zone der Datenverarbeitungszentrum Mecklenburg-Vorpommern GmbH (DVZ) kopiert, auf dem die Internetfassung des Kartenportals Umwelt M-V lokalisiert ist.

Jedem Kartenportal-Nutzer stehen einfache Werkzeuge zum Visualisieren, Navigieren, Recherchieren sowie zur Datenausgabe zur Verfügung. Sie ermöglichen

- das Vergrößern und Verkleinern des Ausschnitts sowie die Rückkehr zur Übersichtsdarstellung,
- das Verschieben und Zentrieren des Kartenfensters,
- die Anzeige der Objektbezeichnung als Tooltip,
- die Suche nach Objekten durch Eingabe von Text- oder Nummernstrings,
- die Anzeige kurzer Objektinformationen,
- das Messen von Entfernungen und Flächen,
- die Ausgabe des Kartenbildes im PDF-Format, als Ausdruck oder als Ansicht in einer höheren Auflösung,
- den Datendownload der dafür frei gestellten Themen (vgl. Abb. 3).

<sup>2</sup> <http://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/>



Download-Fenster des Kartenportals Umwelt M-V

Die Abbildung zeigt das Datendownload-Fenster für die internationalen Schutzgebiete nach den Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft für Flora-Fauna-Habitats (FFH) und Special-Protected-Areas (SPA).

Derzeit sind im Kartenportal Umwelt M-V die Themen aus dem Komplex der nationalen und internationalen Schutzgebiete ohne Einschränkung für den Download im Internet freigegeben. Es können Vektordaten, CSV-Listen oder verschiedene Rasterformate (png, gif, jpeg), heruntergeladen werden. Dabei lässt sich wählen, wie viele Pixel die Rasterdateien enthalten, ob eine Georeferenzierung vorgenommen wird, ob die teilweise im Kartenausschnitt liegenden Shapefile-Objekte herausgeschnitten werden oder nur die vollständig darin enthaltenen und Ähnliches mehr.

Diese umfassenden Möglichkeiten haben - zumindest für den Themenkomplex der Schutzgebiete – den Aufwand des LUNG M-V für die Datenbereitstellung auf Datenträgern und den Postversand deutlich reduziert. Die Erfahrungen mit den Download-Möglichkeiten des Kartenportals Umwelt M-V sind durchweg so positiv, dass künftig auch Themen aus anderen Fachbereichen dafür frei gegeben werden sollen.

Nutzer, die einen größeren Funktionsumfang des Kartenportals benötigen, erhalten auf Anfrage<sup>3</sup> personengebundene Zugangsrechte. Ihnen stehen dann weitere Werkzeuge zur Wahl wie

- gleichzeitige Abfrage mehrerer Themen oder Einschränkung der Abfrage auf ein gewünschtes Gebiet (z.B. Landkreis),
- Speichern und Verwalten von Abfragen, um einmal vorgenommene Einstellungen auch beim nächsten Aufruf des Kartenportals nutzen zu können,
- Bearbeitung von Hinweispunkten und Kommentaren als Voraussetzung für die Kommunikation der Nutzer untereinander.

Mit jedem Fachthema des Kartenportals Umwelt M-V sind PDF-Dokumente verknüpft, die dem Nutzer ausführliche Metainformationen liefern. Hier sind nähere Erläuterungen zu den Themen, genaue Quellenangaben oder Hinweise zur Datenqualität und zu den Ansprechpartnern in den Fachabteilungen des LUNG M-V dokumentiert.

Auch künftig ist diese Informationsquelle unverzichtbar, obwohl sie die geforderte INSPIRE-Konformität nicht besitzt.

Diese wird dagegen vom Umweltdatenkatalog (UDK)<sup>4</sup> erfüllt, den das LUNG M-V bereits seit 1996 für die Bereitstellung von Metainformationen nutzt. Der UDK ist die Metainformationskomponente des bereits eingangs erwähnten PortalU<sup>®</sup>, das sich u.a. ausdrücklich als Instrument zur Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie versteht und die dort beschriebenen Standards vollständig berücksichtigt.

In Abstimmung mit den Projektpartnern in Schleswig-Holstein und Rheinland-Pfalz wurde eine bidirektionale Schnittstelle zwischen Kartenportal Umwelt M-V und dem UDK entwickelt. Mit ihrer Hilfe lässt sich von jedem Fachthema des Kartenportals Umwelt M-V aus das entsprechende Objekt im PortalU<sup>®</sup> aufrufen. In umgekehrter Richtung ist eine Verlinkung vom UDK aus auf das Kartenportal Umwelt M-V sowie auf einzelne darin enthaltene Themen möglich. Somit ist das Kartenportal Umwelt M-V fähig, INSPIRE-konforme Metainformationen zu liefern.

Darüber hinaus unterstützt das PortalU<sup>®</sup> den INSPIRE-konformen Standard 2.0 für Catalogue Services Web für geografische Metadaten (CSW) des Open Geospatial Consortiums. Eine CSW-Schnittstelle ist konzipiert, um Metainformationen für geografische Daten zwischen verschiedenen Systemen auszutauschen. Über die CSW-Schnittstelle des PortalU<sup>®</sup> lassen sich die Metadaten des Kartenportals Umwelt M-V auch in den Metainformationssystemen von GDI-DE oder INSPIRE standardgerecht recherchieren. Eine eigene CSW-Schnittstelle für das Kartenportal Umwelt M-V ist daher verzichtbar.

Ein Web Map Service (WMS) dient der Übertragung von Geoinformationen zwischen verschiedenen Portalen oder geeigneten Geoinformationssystemen über das Internet. Die Informationen werden als Bild im Rasterformat an den Kunden übermittelt.

Wird ein direkter Zugriff auf die Geodaten verlangt, z.B. um einen Daten-Download durchzuführen, ist ein Web Feature Service (WFS) einzusetzen.

Die Standardisierungsvorschriften der INSPIRE-Richtlinie bezüglich WMS und WFS sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt in Bearbeitung. Daher orientieren sich die im Kartenportal Umwelt M-V verwendeten diesbezüglichen Standards am Applikationsprofil für WMS (Profil WMS-DE 1.0) der GDI-DE bzw. an der Spezifikation 1.0 für WFS des Open Geospatial Consortiums.

Im Bedarfsfall sind Anpassungen an die jeweils aktualisierten Standardisierungsvorschriften vorzunehmen.

**Beziehungen zu anderen Geo-Portalen**

Durch Web-Dienste sind Geodaten fremder Datenanbieter über den Weg des Internets unmittelbar verfügbar. Im Kartenportal Umwelt M-V beruhen beispielsweise die Darstellungen der Topographischen Karten oder der Digitalen Orthofotos auf den WMS des GeoPortal.MV des Landesamtes für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern. Die unterschiedliche Herkunft von Fachinformationen des LUNG M-V und topografischer Geodatenbasis ist für den Nutzer des Kartenportals Umwelt M-V nicht erkennbar. Ein Download externer Daten ist allerdings aus urheberrechtlichen Gründen nicht gestattet.

<sup>3</sup> E-Mail: harry.schroeder@lung.mv-regierung.de

<sup>4</sup> der UDK ist ein Metainformationssystem des Bundes und der Länder zum Auffinden von umweltrelevanten Datenquellen, die in den öffentlichen Verwaltungen vorhanden sind.

Das Kartenportal Umwelt M-V selbst bietet etwa 75 Prozent aller Themen als WMS an. Nutzer dieser Dienste sind geodatenverarbeitende Firmen, Behörden und Forschungseinrichtungen. Das GeoPortal.MV nutzt beispielsweise die WMS des Kartenportals Umwelt MV, um die Schutzgebiete in Mecklenburg-Vorpommern anzuzeigen.

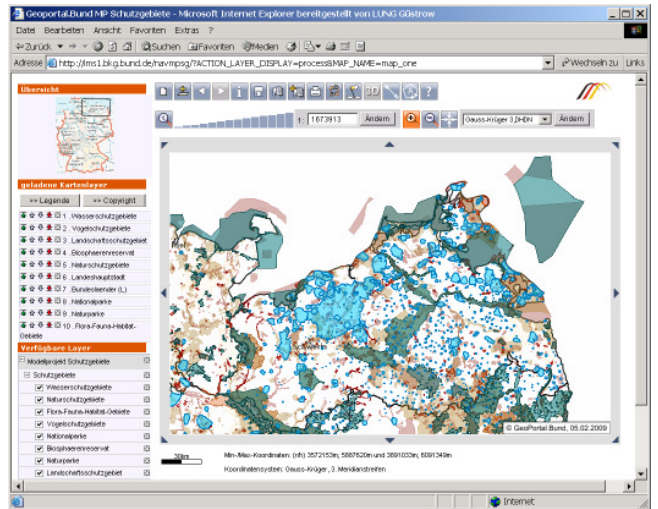
Im PortalU<sup>®</sup> ist der Kartendienst "Mecklenburg-Vorpommern: Umweltkarten" aktivierbar. Dieser ruft den „LUNG WMS Server“ als ganzes auf, so dass sich alle als WMS freigegebenen Themen des Kartenportals Umwelt M-V unter der Adresse des PortalU<sup>®</sup> anzeigen lassen.

Im Oktober 2008 wurde das Testportal „GISInfoService“ des Leitprojektes "GeoRohstoff" der GIW<sup>5</sup>-Kommission auf der INTERGEO, der internationalen Leitmesse für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, für Mecklenburg-Vorpommern und 11 weitere Bundesländer frei geschaltet. In diesem Projekt werden sowohl die WMS des GeoPortal.MV als auch des Kartenportals Umwelt M-V verwendet. Zwischen der GIW-Kommission und der GDI-DE besteht eine enge Kooperation, so dass die Beteiligung des LUNG M-V an „GISInfoService“ ebenso als INSPIRE-Test gewertet werden darf wie die Beteiligung des LUNG M-V am Modellprojekt „Schutzgebiete“ der GDI-DE.

Letzteres ist als Beitrag zum Aufbau einer Geodateninfrastruktur in Deutschland einzustufen. Unter Berücksichtigung der INSPIRE-Richtlinie sollte ein Konzept für die Internetpräsentation von Schutzgebietsinformationen entwickelt und praktisch erprobt werden. Dabei auftretende Probleme galt es zu dokumentieren. Der aus dem Modellprojekt entstandene Erfahrungsbericht sollte als Referenzdokument für die INSPIRE-Arbeitsgruppen „Data Specification“ und „Network Services“ eingereicht werden. Folgende Ergebnisse des Projektes sind festzuhalten:

- Die Vernetzung kaskadierender Dienste in Deutschland ist technisch möglich;
- Es sind weitreichende Abstimmungen zwischen den einzelnen Portalbetreibern und Datenhaltern zu treffen, um die einheitliche Präsentation der Geoinformationen zu gewährleisten.

Für das LUNG M-V resultierten aus der Zusammenarbeit mit der GDI-DE einige Anpassungsmaßnahmen sowohl für die WMS des Kartenportals Umwelt M-V als auch für die Datengrundlagen der Schutzgebiete. So waren die Maßstabsbeschränkungen der LUNG-WMS auf die bundesweit einheitliche Vorgabe einzustellen und Inhalt und Signaturenkatalog der Schutzgebietsinformationen zu überarbeiten. Die Abbildung zeigt die „Schutzgebiete in Mecklenburg-Vorpommern auf der Basis von WMS dargestellt im Modellprojekt „Schutzgebiete“ der GDI-DE.



Schutzgebiete in Mecklenburg-Vorpommern dargestellt im Modellprojekt „Schutzgebiete“ der GDI-DE

Ein schwerwiegendes Defizit, das im Rahmen des Modellprojekts erkennbar wurde, betrifft die geometrischen Unterschiede in den Grenzzonen der zusammengeführten Datenquellen aus Bund und Ländern. In dieser Hinsicht konnte das Modellprojekt „Schutzgebiete“ keine sofortige Lösung anbieten. Es besteht also weiterhin ein beträchtlicher Abstimmungsbedarf zwischen den betreffenden Portal- und Datenanbietern, bevor sich die Vernetzung von Internetdiensten im Sinne von INSPIRE erfüllen lässt. Wie hoch der konkrete Bearbeitungsaufwand letztlich für die Datenhalter im LUNG M-V werden wird, hängt ebenso von den noch offenen Durchführungsbestimmungen für die Datenspezifikation ab wie von der Umsetzung der INSPIRE betreffenden Bundesgesetzgebung in das Landesrecht von Mecklenburg-Vorpommern.

**Ausblick**

Der Inhalt des Kartenportals Umwelt M-V wird ständig erweitert und auch die Funktionalitäten der Internetpräsentation werden in Abstimmung mit den Projektpartnern laufend ausgebaut. Im Fokus der Weiterentwicklungen stehen die Optimierung der Nutzerfreundlichkeit sowie die Einhaltung der gültigen Normen und Standards für die INSPIRE-Richtlinie. Mittelfristig ist geplant, das Kartenportal Umwelt M-V in ein Umweltinformationssystem für Mecklenburg-Vorpommern zu integrieren und so die Internetangebote für Umweltinformationen an einer Stelle zu konzentrieren. Interessierten Nutzern wird auf diese Weise der Zugang zu allen Informationen der staatlichen Umweltverwaltung in Mecklenburg-Vorpommern und darüber hinaus erleichtert.

**Links:**

- Kartenportal Umwelt M-V: <http://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/>
- INSPIRE Richtlinie 2007/2/EG: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:108:0001:0014:DE:PDF>
- Flyer der GDI-DE „Was ist INSPIRE“: [http://www.gdi-de.org/de/download/inspire\\_flyer.pdf](http://www.gdi-de.org/de/download/inspire_flyer.pdf)
- Geoportal.MV: <http://www.geodaten-mv.de/geoportal/>
- PortalU<sup>®</sup>: <http://www.portalu.de/>
- Catalogue Service Web des PortalU<sup>®</sup>: <http://www.kst.portalu.de/ingrid/index.html#imUmweltbereich>

<sup>5</sup> durch die Bundesregierung eingerichtete Kommission für Geoinformationswirtschaft mit Mitgliedern der Spitzenverbände der Deutschen Industrie

Leitprojekt "GeoRohstoff": <http://www.georohstoff.org/>

GeoPortal.Bund, Modellprojekt „Schutzgebiete“:  
[http://geoportal.bkg.bund.de/DE/Home/homepage\\_node.html](http://geoportal.bkg.bund.de/DE/Home/homepage_node.html)