

Datenerhebungskonzept Geodaten



Autoren:
Burkhard Schuldt & Katja Borgwardt



IKZM-Oder Berichte
12 (2005)

Datenerhebungskonzept Geodaten

von

Burkhard Schuldt & Katja Borgwardt

ARCADIS CONSULT GMBH
Rosa-Luxemburg-Straße 25/26, 18055 Rostock

Rostock, Juni 2005

Impressum

Die IKZM-Oder Berichte erscheinen in unregelmäßiger Folge. Sie enthalten Ergebnisse des Projektes IKZM-Oder und der Regionalen Agenda 21 "Stettiner Haff – Region zweier Nationen" sowie Arbeiten mit Bezug zur Odermündungsregion. Die Berichte erscheinen in der Regel ausschließlich als abrufbare und herunterladbare PDF-Files im Internet.



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Das Projekt "Forschung für ein Integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion (IKZM-Oder)" wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unter der Nummer 03F0403A gefördert.



Die Regionale Agenda 21 "Stettiner Haff – Region zweier Nationen" stellt eine deutsch-polnische Kooperation mit dem Ziel der nachhaltigen Entwicklung dar. Die regionale Agenda 21 ist Träger des integrierten Küstenzonenmanagements und wird durch das Projekt IKZM-Oder unterstützt.



Herausgeber der Zeitschrift:

EUCC – Die Küsten Union Deutschland e.V.
Poststr. 6, 18119 Rostock, <http://www.eucc-d.de/de/>
Dr. G. Schernewski & N. Löser

Für den Inhalt des Berichtes sind die Autoren zuständig.

Die IKZM-Oder Berichte sind abrufbar unter <http://ikzm-oder.de/> und <http://www.agenda21-oder.de/>

ISSN 1614-5968

INHALTSVERZEICHNIS

1	Aufgabenstellung.....	6
2	Vorhandene Geodaten	7
3	Im Rahmen des Projektes IKZM-Oder gewonnene Geodaten	9
4	Benötigte zusätzliche Daten.....	12
5	Vorschläge zur Datenbeschaffung	14
6	verwendete Unterlagen	15

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Vorhandene Geodaten	7
Tabelle 2: Im Rahmen des Projektes IKZM-Oder zu erwartende Ergebnisdaten	10
Tabelle 3: Auflistung benötigter Geodaten für den polnischen Teil des Untersuchungsgebietes in Abhängigkeit von ihrem Erfordernis für das GIS.....	12

1 Aufgabenstellung

Als Partner des Projektes „Forschung für ein Integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion (IKZM Oder)“ bearbeitet ARCADIS gemeinsam mit dem Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) und dem Forschungszentrum Informatik an der Universität Karlsruhe (FZI) das Modul „Internetgestützte IKZM-Werkzeuge“. Ziel ist es, ein Informationssystem zu erstellen, welches alle im Rahmen des Gesamtprojektes IKZM Oder erhobenen Informationen, Daten und Teilmodule zusammenfasst, verwertet und der Öffentlichkeit präsentiert.

Das vom IOW erstellte Regionale Informationssystem „IKZM Oder“ ist als allgemein zugängliches Internetportal (www.ikzm-oder.de) auch der Ausgangspunkt für das von ARCADIS zu erstellende Geografische Informationssystem (GIS), welches über den Button „GIS IKZM M-V“ von hier aus erreichbar sein wird.

Das GIS IKZM M-V wird Mecklenburg-Vorpommern mit grundlegenden Geobasisdaten abdecken. Im Untersuchungsraum des Projektes, der Odermündungsregion, werden zusätzlich zu den Geobasisdaten verfügbare thematische Daten abgebildet. Das Gebiet der Odermündung wird sich also im Vergleich zum restlichen Landesgebiet durch eine höhere Datendichte auszeichnen. Um diesen Bereich definieren zu können, wird er als GIS IKZM Oder bezeichnet.

Bei der Formulierung des Fördermittelantrages wurde davon ausgegangen, dass vorhandene Geodaten und im Rahmen des Projektes gewonnene Daten in das GIS einfließen. Finanzielle Mittel für den Erwerb von Geodaten wurden nicht eingeplant.

Damit die vorhandenen und im Rahmen des Projektes gewonnenen Daten mit geografischem Bezug in das von ARCADIS programmierte GIS einfließen können, müssen sie in einem kompatiblen Format vorliegen. In dem von ARCADIS erstellten IKZM-Oder Bericht „Fachliches Feinkonzept GIS IKZM M-V“ wurde in einem ersten Entwurf dargestellt, in welcher Art und Weise alle Geodaten aufbereitet sein müssen, damit sie in das GIS übernommen werden können. Im Rahmen der Programmierarbeiten für das GIS erfolgte eine Anpassung und Aktualisierung der Vorgaben für die Datenerhebung bzw. –aufbereitung. Diese Aktualisierung, die mit dem Titel **„Anleitung zur Datenaufbereitung für das GIS IKZM Oder“** auf der Internet-Seite www.ikzm-oder.de abrufbar ist, muss von allen Projektpartner berücksichtigt werden, deren Projektergebnis Geodaten sind, die im GIS IKZM Oder abgebildet werden sollen. Sollten Projektpartner Probleme oder Fragen bei der Aufbereitung ihrer Daten in das GIS-kompatible Format haben, bietet ARCADIS unterstützende Zusammenarbeit an.

2 Vorhandene Geodaten

Im IKZM-Oder Bericht „Fachliches Feinkonzept GIS IKZM M-V“ wurde im Anhang 2 eine detaillierte Aufstellung des Ist-Datenbestandes zum Zeitpunkt der Erstellung des fachlichen Feinkonzeptes vorgenommen. Der Ist-Datenbestand wird hier noch mal zusammengefasst dargestellt; im Detail wird jedoch auf Anhang 2 des genannten fachlichen Feinkonzeptes verwiesen.

Tabelle 1: Vorhandene Geodaten

Sammelbegriff der Geodaten	Inhalt	verfügbar für	
		Deutschland	Polen
Administrative Gebietseinheiten	Gemeinden, Kreise	X	
baulich geprägte Flächen	Wohnbauflächen, Gewerbeflächen, Flächen gemischter Nutzung, Flächen besonderer funktionaler Prägung, Ortslagen	X	X ¹
Siedlungsfreiflächen	Sport-, Freizeitanlagen, Friedhöfe, Grünanlagen, Campingplätze	X	
Bauwerke & sonstige Einrichtungen	Tagebaue, Halden, Aufschüttungen, Absetzbecken	X	
Straßenverkehr	Plätze, Straßen (komplex), Straßenkörper, Wege, Widmung Bundesstraße u. Autobahn	X	X ¹
Schienenverkehr	Bahnkörper, Bahnstrecke	X	X
Flugverkehr	Flughäfen, Flugplätze	X	
Schiffsverkehr	Hafenbecken, Löschbrücken, Schifffahrtslinien	X	
Anlagen und Bauwerke für Verkehr und Transport	Bahnhofsanlagen, Raststätten, Tunnel, Brücken, Freileitungen	X	
Vegetationsflächen	Ackerland, Grünland, Gartenland, Heiden, Moor, Sumpf, Ried, Wald, Forst, Gehölz, Sonderkultur, Vegetationslose Flächen, Flächen z.Zt. nicht bestimmbar	X	
Wasserflächen	Gräben, Kanäle, Quellen, Ströme, Flüsse, Bäche,	X	

¹ Generalisierungsverluste aufgrund Digitalisierung in kleinem Maßstab

Sammelbegriff der Geodaten	Inhalt	verfügbar für	
		Deutschland	Polen
	Meer, Binnensee, Wassertiefe		
Einrichtungen u. Bauwerke an Gewässern	Talsperren, Wehre, Schleusen	X	
Geografische Gebietseinheiten	Inseln, Grenzen	X	
Kilometrierung	Küstenkilometrierung, Stromkilometrierung	X	
Bezeichnungen	Ortsnamen, Gewässernamen	X	X ¹
Topografische Karte 1:25.000	Topografie	X	X ²
Topografische Karte 1:100.000	Topografie	X	
Grenzen	Grenze der ausschließlichen Wirtschaftszone BRD, Grenze der 12-Seemeilen-Zone, Grenze des Verwaltungsabkommens	X	
Schutzgebiete	Naturschutzgebiete, Nationalparks, Naturparke, Landschaftsschutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile, geschützte Biotope, Naturwaldreservate, Biosphärenreservate, Schutzgebiete nach FFH-Richtlinie und nach Vogelschutzrichtlinie, Important Bird Areas (IBA), Ramsar-Gebiete, Ostseeschutzgebiete (BSPA), Europareservat, wertvolle Brutvogelbereiche, wertvolle Bereiche für Gastvögel und für die Fauna, Feuchtgrünland, geschützte Moore	X	
Regelquerschnitt Küste	Steilküste, Sandwatt, Mischwatt, Schlickwatt, feinsandiger Strand, grobsandiger Strand, Kiesufer, Geröll und Steinblöcke (lose), Klippen, Felsen, Stahlspundwand, Stahlspundwand mit Betonkaimauer, Stahlspundwand mit Steinmauer, Betonkaimauer, Steinmauer, Holzspundwand, Bauwerke unterspült, gepflasterte Böschung, versiegelte Böschung (Werftgelände /Bootlagerung), gesetztes Steindeckwerk, Schüttsteindeckwerk, Schüttsteindeckwerk mit Bewuchs, Grasböschung, Tideauwälder, begrünte	X	

¹ Generalisierungsverluste aufgrund Digitalisierung in kleinem Maßstab

² eingeschränkte inhaltliche Aktualität

Sammelbegriff der Geodaten	Inhalt	verfügbar für	
		Deutschland	Polen
	Deiche, Anwachs/Salzwiese Höhe der Steilküste		
Ingenieurbauwerke	Hafenanlage, Werftanlage, Kraftwerk, sonstige Industrieanlage, Brücke, Dalben/Pfeiler, Schleuse, Sperrwerk, Schöpfwerk, Siel, Wasserentnahmestelle, Wassereinleitstelle, Dalben / Pfeiler, Düne, Deich, einschl. Sommerdeich, Mole, Hochwasserschutzmauer, Uferlängswerk (Deckwerk, Mauer, Steinwall), Buhne, Wellenbrecher, Lahnung	X	
Touristische Nutzung	Marina, Seebrücke, Badestrand, Promenade, Campingplatz	X	
Hochwassergefährdungsanalyse	Zuständigkeitsbereich Meldepegel, Höhenlinien 0,25 bis 5 m, Pegelstände mit NN Bezug	X	
Datenbestand GIS Küste	Sedimente (Ostsee), Entnahmestellen (Größe, Lage), Lage der Seebrücken	X	
Sensitivitätskartierung	Einteilung der Ostsee und des Uferstreifens in die 4 Kategorien: gering, mäßig, hoch und extrem sensitiv gegenüber Schadstoffen	X	

Für die genannten Daten erfolgt eine Aufbereitung durch ARCADIS im Rahmen der Projektbearbeitung. Weiterhin wird durch ARCADIS geprüft werden, ob vorhandene Geodaten der Ostseeküste Schleswig-Holsteins und Dänemarks für eine Aufbereitung und anschließende Nutzung geeignet sind. Sollte sich eine Eignung herausstellen, werden die Daten zusätzlich in das GIS eingebunden, um den südwestlichen Bereich der Ostsee geografisch vollständig abzubilden.

Mit dem Fortschritt der Programmierungsarbeiten zum GIS IKZM hat sich herausgestellt, dass die Topografische Rasterkarte im Maßstab 1:10.000 (TK 10) zu detailliert und damit auch zu speicherintensiv für die vorgesehenen Zwecke ist. Anstelle der TK 10 wurde die Topografische Rasterkarte im Maßstab 1:25.000 eingebunden.

3 Im Rahmen des Projektes IKZM-Oder gewonnene Geodaten

Im September 2004 wurden die Projektpartner nach den angestrebten Ergebnissen ihrer Forschung im Rahmen des Projektes befragt, um u.a. einschätzen zu können, welcher Umfang an Geodaten

während der Projektlaufzeit entsteht. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick darüber, welche Geodaten voraussichtlich bei den Projektpartnern entstehen.

Tabelle 2: Im Rahmen des Projektes IKZM-Oder zu erwartende Ergebnisdaten

Projekt-partner	Beschreibung der Geodaten	erfasstes Gebiet		verfügbar im erforderlichen Format
		Deutsch-land	Polen	
Institut für ökologische Raumentwicklung	Evaluierung der regionalen Strukturen und Instrumente Karten zu den Themen Fischerei, Aquakultur, Verkehr, Energie, Ressourcenbewirtschaftung, Artenschutz, Artenschutz und Schutz von Lebensräumen, Kulturerbe, Regionalentwicklung im ländlichen wie im städtischen Raum, Tourismus und Erholung, Industrie	X	X	
	Grenzübergreifende Strategie für die nachhaltige Entwicklung der deutsch-polnischen Küstenregion im Odermündungsgebiet Pläne zu den Sachgebieten Wirtschaft (Schwerpunkt Tourismus), Verkehr, Umwelt (Schwerpunkt Naturschutz), Kultur, Siedlungsstruktur & Bevölkerungsentwicklung, ländlicher Raum	X	X	
	Harmonisierung der bestehenden regionalen deutschen und polnischen Managementpläne Planwerk zur abgestimmten grenzübergreifenden Regionalplanung für die Sachgebiete Wirtschaft (Schwerpunkt Tourismus), Verkehr, Umwelt (Schwerpunkt Naturschutz), Kultur, Siedlungsstruktur & Bevölkerungsentwicklung, ländlicher Raum	X	X	
	Harmonisierung anderer Planwerke Beitrag für einen integrierten Küsten-Einzugsgebiets-Managementplan nach Maßgabe der UNEP-Vorgaben	X	X	
Institut für Angewandte Ökologie (IfAÖ)	Internationale Schutzgebiete terrestrischer Bereich FFH, SPA; BSPA, IBA	X	X	
	Internationale Schutzgebiete mariner Bereich FFH, SPA, BSPA, IBA		X	

Projekt-partner	Beschreibung der Geodaten	erfasstes Gebiet		verfügbar im erforderlichen Format
		Deutsch-land	Polen	
	nationale Schutzgebiete terrestrischer Bereich LSG, NSG, NLP, NP, Biosphärenreservat, Fischereischutzgebiete	X	X	
	räumliche Verteilung von marinen ökologischen Daten Verteilung von Stationen zu hydrografischen und biologischen Daten (Salinität, Sauerstoff, Benthos, Ornithologie)	X	X	
	marine geologische Karte Darstellung des Sediments des marinen Untergrundes an der Oberfläche	X	X	
	Typisierung des Untergrundes nach EU- WRRL Darstellung der polnischen Gebiete bei Verfügbarkeit		X ³	
	biozönotische Unterteilung der Ostsee	X	X	
	Vorkommen von Arten der Roten Liste (Benthos)	X		
Universität Greifswald	Angaben je Gemeinde Anzahl der Übernachtungen, Bettenzahl, Einwohner, Bevölkerungsdichte, Bevölkerungsbewegung, Reitwege	X		
	Angelplätze, Badestellen, Freibäder, Cam- pingplätze, Segelflugplätze, Flughäfen, Golf- plätze, Museen und Schlösser, Radwege, Rei- terhöfe, Wanderwege, Surfreviere, Bootsverleih	X	X	

Die Daten des IfAÖ und der Universität Greifswald liegen bereits vor. Die Aufbereitung der Daten im erforderlichen Format steht jedoch noch aus.

³ Verfügbarkeit der Daten wird noch geprüft

4 Benötigte zusätzliche Daten

Aus den Tabellen 1 und 2 geht hervor, dass für den deutschen Teil des Untersuchungsgebietes ausreichend Geodaten vorliegen bzw. mit dem Projekt erarbeitet werden. Hier sind keine Datendefizite erkennbar. Anders verhält es sich mit der polnischen Seite des Untersuchungsgebietes. Tabelle 1 zeigt deutlich, dass für den polnischen Teil nur wenige Geodaten vorliegen; diese zusätzlich zum Teil nicht mehr aktuell oder aufgrund der Digitalisierung in einem kleinen Maßstab (1:200.000) ungenau sind. Der für Deutschland vorhandene Datenbestand ist über mehrere Jahre zusammengetragen und aufgebaut worden, so dass man nicht davon ausgehen kann, dass gleicher Datenbestand auch für den polnischen Teil des Untersuchungsgebietes vorliegt. Da es nicht Aufgabe des Projektes ist, über die in Tabelle 2 genannten Geodaten weitere zu erfassen, müssen vorhandene und verfügbare Geodaten zusammengetragen werden. Eine solche Aufgabe ist erfahrungsgemäß zeitintensiv, so dass eine Wertung nach Erfordernis der Daten sinnvoll ist. Die nachfolgende Tabelle 3 ist ein Vorschlag für eine solche Prioritätenliste:

Tabelle 3: Auflistung benötigter Geodaten für den polnischen Teil des Untersuchungsgebietes in Abhängigkeit von ihrem Erfordernis für das GIS

1. erforderliche Grunddaten für ein GIS IKZM Oder
- aktuelle digitale topografische Karten 1:25.000, 1:100.000 (Rasterkarten) - administrative Gebietseinheiten - ergänzende Daten zu Nutzungsansprüchen (Touristische Nutzung: Marina, Seebrücke, Promenade, wirtschaftliche Nutzung)
2. erforderliche Daten zur Verbesserung der Nutzungsmöglichkeiten
- topografische Vektordaten: - baulich geprägte Flächen - Siedlungsfreiflächen - Straßen-, Schienen-, Flug- und Schiffsverkehr - Vegetationsflächen - Wasserflächen - Einrichtungen und Bauwerke an Gewässern - Ingenieurbauwerke - Geografische Gebietseinheiten - Küstenkilometrierung
3. attraktive Nebeninformationen
- Hochwassergefährdungsdaten - Regelquerschnitt Küste

Die topografischen Karten sind für ein Geografisches Informationssystem unerlässlich, da sie eine räumliche Orientierung und die räumliche Zuordnung aller weiteren Informationen ermöglichen. Topografische Karten als farbige Ausdrucke waren bis vor einigen Jahren das Hauptmedium bei der Arbeit mit Geografischen Daten. Diese Karten liegen auch in Polen in verschiedenen Maßstäben flächendeckend vor. Mit der Entwicklung zur Nutzung digitaler Daten war es zunächst der einfachste Schritt, die vorhandenen topografischen Karten einzuscannen, so dass digitale Rasterkarten vorlagen. Aufgrund des relativ geringen Aufwandes, digitale Rasterkarten zu erzeugen, ist davon auszugehen, dass diese auch am ehesten verfügbar sind. Diese Daten haben jedoch den Nachteil, dass sie eine beliebige Vergrößerung ohne Qualitätsverlust nicht bieten können. Das Auswählen einzelner Objekte aus der Karte und die Abfrage von Informationen dazu sind bei Rasterdaten ebenfalls nicht möglich. Dies erlauben nur die Vektordaten (Punkt 2, Tabelle 3), die durch aufwendiges Digitalisieren von Einzelobjekten entstehen. In Deutschland wurden und werden die Vektordaten durch Digitalisierung topografischer Rasterkarten erzeugt. Die derzeit amtliche digitale Karte ist das Digitale Landschaftsmodell (DLM) 25/2. Es ist auf der Grundlage der Topografischen Karte 1:25.000 entstanden und liegt in der zweiten Detaillierungsstufe flächendeckend für M-V vor. Für den deutschen Teil des Untersuchungsgebietes werden diese Daten in das GIS aufgenommen. Da die Erzeugung digitaler Vektordaten wie beschrieben mit vergleichsweise höherem personellen und technischen Aufwand verbunden ist, kann man davon ausgehen, dass diese Daten auf der polnischen Seite schlechter verfügbar sind. Aus diesem Grund wurden die Rasterdaten trotz ihrer geringeren Qualität der ersten Prioritätsstufe zugeordnet. Um eine zu starke Differenz der Datenqualitäten zwischen Deutschland und Polen zu vermeiden und den Informationsgehalt des GIS zu erhöhen, sollte jedoch die Einbindung der in der Tabelle 2 angegebenen Vektordaten für den polnischen Teil angestrebt werden.

Da die Entwicklung von Ansätzen zur nachhaltigen Nutzung der Küstenräume Ziel des IKZM-Projektes ist, sollten die derzeitigen Nutzungsansprüche im Untersuchungsgebiet auch auf polnischer Seite flächendeckend dargestellt werden.

Sollte Polen eine amtliche Küstenkilometrierung anwenden, ist eine Darstellung im GIS zweckmäßig, da man so unabhängig von geografischen Koordinaten Küstenabschnitte räumlich eingrenzen kann.

Bei den Daten, die im Rahmen des Projektes gewonnen werden, ist es Ziel, das gesamte Untersuchungsgebiet, d.h. sowohl den deutschen als auch den polnischen Teil zu betrachten. Dies wird auch in Tabelle 2 deutlich.

5 Vorschläge zur Datenbeschaffung

Wie bereits festgestellt, ist der Datenbestand für Deutschland zusammen mit den zu erwartenden Ergebnissen des Projektes sehr gut. Die Aufbereitung der vorhandenen Daten wurde durch ARCADIS vorgenommen bzw. wird zurzeit durchgeführt. Die Geodaten, die die Projektpartner aus der Projektarbeit gewinnen, müssen ebenfalls das erforderliche Format aufweisen. An dieser Stelle sei noch mal auf die „**Anleitung zur Datenaufbereitung für das GIS IKZM Oder**“ verwiesen, in der beschrieben ist, wie die Datenaufbereitung erfolgen soll. Das Dokument ist im internen Bereich des Informationssystems IKZM Oder (www.ikzm-oder.de) verfügbar. Sollte Unterstützung bei der Datenaufbereitung erforderlich sein, sind die Projektpartner aufgefordert, sich an die Ansprechpartner bei ARCADIS zu wenden.

Für den polnischen Teil des Untersuchungsgebietes haben sich die in Tabelle 3 aufgezeigten Datendefizite ergeben. Diese können grob in die Gruppen

- aktuelle topografische Rasterdaten
- Vektordaten (insbesondere Layer wie administrative Gebietseinheiten, Flächennutzung)

eingeteilt werden.

In Zusammenarbeit mit ARCADIS Ekokonrem, der polnischen Gesellschaft der ARCADIS Gruppe, und dem Wissenschaftszentrum Berlin konnte mit dem Leiter des Regionalen Dokumentationszentrums für Geodäsie und Kartografie in Szczecin ein Ansprechpartner ausfindig gemacht werden, der Auskünfte über die Verfügbarkeit und den Preis von digitalen Karten geben konnte.

Für den Untersuchungsraum liegen sowohl digitale Raster- als auch Vektordaten vor.

Die derzeit besten verfügbaren Rasterkarten weisen einen Maßstab von 1:50 000 im so genannten polnischen 1992-System auf. Das zugrunde liegende Bezugssystem ist WGS 84. Für den polnischen Teil des Untersuchungsgebietes werden folgende Kartenblätter benötigt:

- N-33-66-C,D
- N-33-77-A,B
- N-33-78-A,B
- N-33-77-C,D
- N-33-78-C,D
- N-33-89-A,B
- N-33-90-A,B

Die letzten Buchstaben bezeichnen jeweils zwei benachbarte Kartenblätter, die auf einem Ausdruck abgebildet sind.

Diese Karten liegen aber auch bereits digitalisiert mit Stand von 2003 bezeichnet als VMap Level 2 vor.

Die Kosten für ein digitales Rasterkartenblatt sind mit den Preisen in Deutschland vergleichbar. Der komplette Datensatz der Vektorkarte VMap für das Untersuchungsgebiet ist vergleichsweise sehr viel kostenintensiver. Es können jedoch auch einzelne Datenlayer (Datenebenen) erworben werden, wodurch sich die Kosten wieder reduzieren. Ein Datenlayer umfasst gleiche geografische Strukturen. So gibt es beispielsweise je einen Layer für die verschiedenen Straßenkategorien, für das Schienennetz, für Gräben, Bäche, Flüsse, Seen, Verwaltungsgrenzen, Freileitungen, Wälder, Gebäude, Küstenverlauf u. a. m..

Wie bereits darauf hingewiesen, sieht das Projekt kein Budget für den Erwerb von Geodaten vor. Aufgrund der großen Bedeutung aktueller topografischer Daten für ein Geografisches Informationssystem und der vergleichsweise geringen Preise der digitalen Rasterdaten hat ARCADIS beschlossen, die benötigten Karten aus Eigenmitteln zu erwerben. Zusätzlich zu den digitalen Rasterkarten wurde der Datenlayer der Verwaltungsgrenzen für den Untersuchungsbereich bestellt, da die Abgrenzungen der Zuständigkeitsbereiche für das GIS IKZM Oder relevant erscheinen.

Darüber hinaus werden alle Projektteilnehmer aufgefordert, vorhandene polnische Kontakte für die Beschaffung benötigter Daten zu nutzen bzw. Kontakte aufzubauen, die Unterstützung in diesen Fragen bieten können.

6 verwendete Unterlagen

- Janssen, G., Czarnecka-Zawada, S., Konieczny, B. & V. Vodova (2004): Bestandsaufnahme der IKZM-relevanten Rechts- und Verwaltungsstrukturen der Bundesrepublik Deutschland und der Republik Polen. IKZM-Oder Berichte 5
- Steingrube W., Scheibe R. & M. Feilbach (2004): Ergebnisse der Bestandsaufnahme der touristischen Infrastruktur im Untersuchungsgebiet. IKZM-Oder Berichte 4
- Schuldt, B. & D. John (2004): Fachliches Feinkonzept GIS IKZM M-V. IKZM-Oder Berichte 3