

# Anleitung zur Datenaufbereitung für das GIS IKZM Oder



Autor:  
Michael Reichert





*IKZM-Oder Berichte*

*13 (2005)*

Anleitung zur Datenaufbereitung für das GIS IKZM Oder

von

**Michael Reichert**

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.



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

	Seite
<b>1 VORBEMERKUNG.....</b>	<b>7</b>
<b>2 PROJEKTION.....</b>	<b>7</b>
<b>3 ABGRENZUNG DES DARSTELLUNGSBEREICHES.....</b>	<b>9</b>
<b>4 FACHLICHE HAUPTLAYER.....</b>	<b>10</b>
<b>5 DATENERHEBUNG .....</b>	<b>11</b>
5.1 Dateiformat.....	11
5.2 Koordinatensystem .....	11
5.3 Legendendarstellung.....	11
5.4 Layerbezogene Informationen .....	12
<b>6 DATENSATZBEZOGENE INFORMATIONEN .....</b>	<b>14</b>

## **TABELLENVERZEICHNIS**

	Seite
<b>TABELLE 1: ECKPUNKTKOORDINATEN GIS IKZM- ODER</b>	9
<b>TABELLE 2: DATENÜBERGABELISTE FÜR LAYERDATEIEN</b>	12
<b>TABELLE 3: ZUORDNUNG IKZM ID</b>	12
<b>TABELLE 4: DATENZUORDNUNG ZU HAUPTLAYERN</b>	13
<b>TABELLE 5: ID NUTZERGRUPPE</b>	13
<b>TABELLE 6: PFLICHTATTRIBUTE JEDES DATENSATZES</b>	14

## **ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

	Seite
<b>ABBILDUNG 1: 3° MERIDIANSTREIFENEINTEILUNG</b>	8
<b>ABBILDUNG 2: MERIDIANSTREIFENEINTEILUNG DEUTSCHLAND</b>	8
<b>ABBILDUNG 3: ABGRENZUNG DES DARSTELLUNGSBEREICHES</b>	9
<b>ABBILDUNG 4: DARSTELLUNG DER HAUPTLAYER MIT BEISPIELDATEN</b>	10

## **1 Vorbemerkung**

Die im GIS des IKZM Oder zusammenfassenden Geodaten müssen gemeinsamen Mindestanforderungen entsprechen, um überhaupt miteinander verschneidungsfähig zu werden. Weiterhin sind Angaben zum fachlichen Bezug der Daten sowie evtl. Nutzungseinschränkungen erforderlich, um die Daten richtig in das Geodatenmodell des GIS IKZM Oder einordnen zu können.

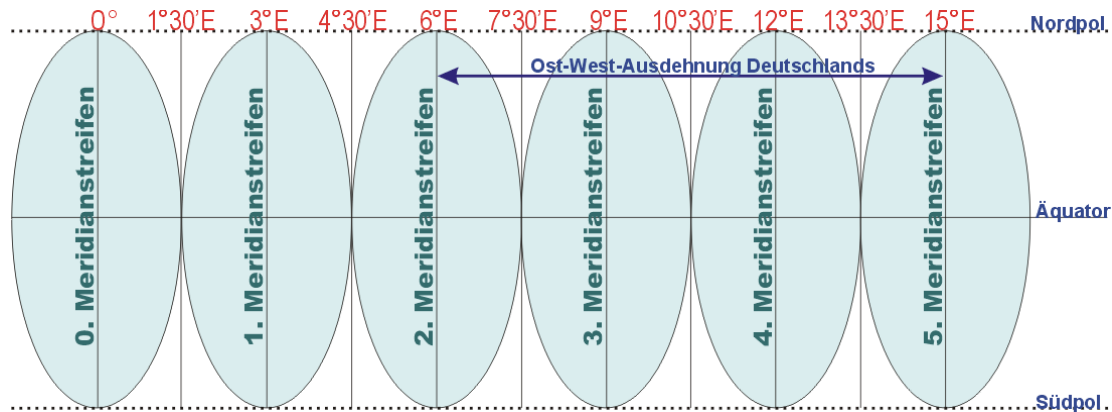
Da diese Anforderungen teilweise bereits während der Datenerfassung, spätestens aber vor der Einbindung der Daten in das GIS, Beachtung finden müssen, sind die notwendigen Spezifikationen im vorliegenden Papier zusammengefasst worden.

## **2 Projektion**

Bedingt durch die Kugelgestalt der Erde ist deren Oberfläche nicht verzerrungsfrei in der Ebene, also auf Karten oder auch auf dem Computerbildschirm abbildbar. Auf der Suche nach dem besten Kompromiss sind eine Fülle von Abbildungsmodellen entstanden, die international und zweckabhängig verschieden verwendet werden.

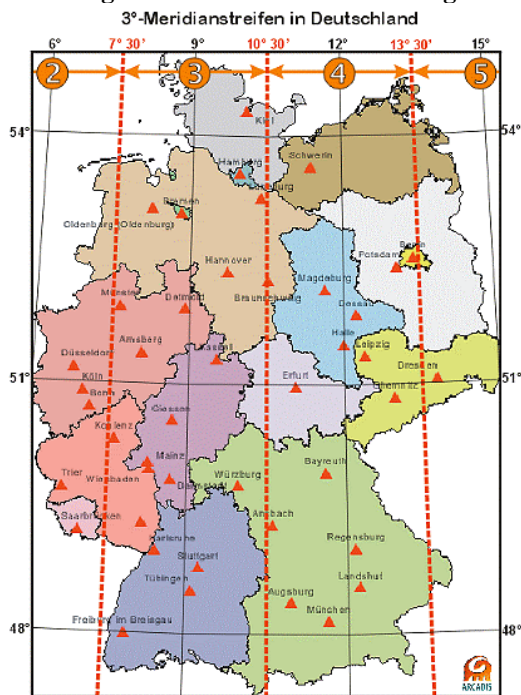
Die Kartengrundlage für das GIS IKZM MV bilden ATKIS- Daten, welche das '3° Gauß-Krüger Koordinatensystem auf dem Bessel- Ellipsoiden' benutzen. In diesem System wird angenommen, dass in Nord-Süd Richtung liegende Streifen der Erdoberfläche, wie Apfelsinenschalensegmente an den Polen spitz zulaufend, aus der Erdoberfläche herausgeschnitten und auf die Ebene projiziert (flachgedrückt) werden. Diese Streifen stellen die in der Ebene darstellbaren Karten dar, welche dann in einem kartesischen x, y-Koordinatensystem beschrieben werden können. Durch die Projektion der ehemals gekrümmten Segmente auf eine Ebene entstehen natürliche Verzerrungen, die umso größer sind, je größer die Segmente (Apfelsinenschalensegmente) sind. Diese Verzerrungen sorgen auch dafür, dass die Segmente in der Ebene an den Rändern nicht mehr zueinander passen. In Deutschland werden die Segmente am Äquator über eine Breite von 3 Breitengraden geschnitten um zu erreichen, dass die genannten Verzerrungen nicht zu groß werden (je größer die Segmentbreite, um so stärker die Verzerrungen), man aber auch nicht zu viele einzelne Kartenstücke über die Breite des Landesterritoriums erhält, welche jeweils nicht zusammenpassen. Diese Streifen werden Meridianstreifen genannt, zwischen ihnen gibt es, bedingt durch die Transformation in die Ebene, die genannten Passungenauigkeiten, genannt Koordinatensprünge. Die folgende Skizze zeigt die Einteilung der Streifen für das 3°-Meridianstreifensystem.

Abbildung 1: 3° Meridianstreifeneinteilung



Die Deutschlands Ostseeküste überdeckenden Karten liegen damit im 3. bis 5. Meridianstreifen. Welche Region Deutschlands in welchen Meridianstreifen fällt, lässt sich der folgenden Abbildung entnehmen.

Abbildung 2: Meridianstreifeneinteilung Deutschland



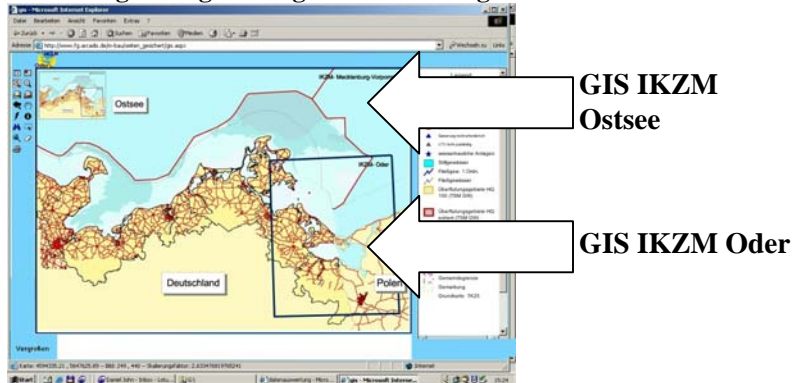
Da die Anzeige des GIS in drei verschiedenen Meridianstreifen jedoch zu einer unbequemen Kartenverwendung führt (hier müsste beispielsweise um Rügen darzustellen, der Meridianstreifen, also auch das Kartenfenster, gewechselt werden), **werden die GIS-Karten des GIS IKZM Oder im 4. Meridianstreifen abgebildet**. Somit ist es möglich, die gesamte Ostseeküste Deutschlands, erweitert um den Untersuchungsraum der polnischen Ostseeküste, in einer Karte darzustellen.



### 3 Abgrenzung des Darstellungsbereiches

Der Darstellungsbereich erstreckt sich über die gesamte Ostseeküste Mecklenburg-Vorpommerns und schließt den Odermündungsbereich Polens mit ein. Landseitig wird ein ca. 40- 50 km breiter Streifen abgebildet, der an den Grenzen der Küstenkreise endet. Seeseitig erstreckt sich

**Abbildung 3: Abgrenzung des Darstellungsbereiches**



der Darstellungsbereich bis zur Ausschließlichen Wirtschaftszonengrenze der Bundesrepublik Deutschland. In der Darstellung des GIS IKZM Ostsee sind die Grenzen des GIS IKZM-Oder in Form eines Rahmens abgebildet. Der Darstellungsraum des IKZM-Oder wird über die folgenden Eckpunktkoordinaten

definiert, die als Grundlage das 3° Gauß- Krüger- Koordinatensystem auf Bessel Ellipsoid projiziert auf den 4. Meridianstreifen benutzen:

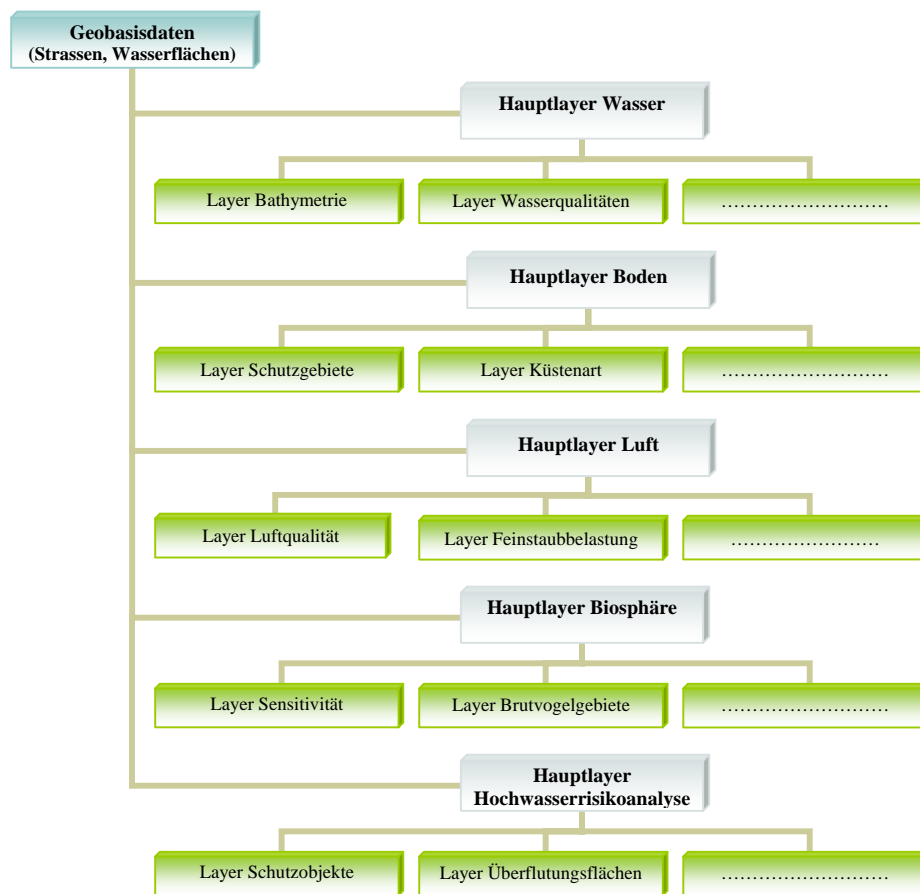
**Tabelle 1: Eckpunktkoordinaten GIS IKZM- Oder**

Richtung	x- Wert	y- Wert
Nord- West	4590356,82	6079861,12
Nord- Ost	4700654,77	6079861,12
Süd- Ost	4700654,77	5911622,23
Süd- West	4590356,82	5911622,23

## 4 Fachliche Hauptlayer

Für einen strukturierten Überblick aller verfügbaren Layer werden die Daten in folgende fachliche Hauptlayer unterteilt:

Abbildung 4: Darstellung der Hauptlayer mit Beispieldaten



Es besteht prinzipiell die Möglichkeit, bei Bedarf weitere fachliche Hauptlayer zu definieren. Die Zuordnung der Geodaten zur jeweiligen Hauptlayer erfolgt durch den Verfasser der Daten. Genauer wird diese Zuordnung im Abschnitt „4.6 Vorgabe Datenformat Geodaten beschrieben“.

## 5 Datenerhebung

Für eine einheitliche Darstellung der Geodaten im GIS ist es notwendig, ein Datenformat zu definieren, in dem die Geodaten abgespeichert werden.

### 5.1 Dateiformat

Die Geodaten können als

- ESRI Shapefile (\*.shp + \*.shx + \*.dbf)
- ESRI Layerfile (\*.lyr)

gespeichert werden.

### 5.2 Koordinatensystem

Folgendes System und Projektion werden verwendet:

- Gauß/Krüger- Koordinatensystem projiziert auf den Bessel-Ellipsoiden, 3°Streifenbreite, alle Koordinaten bezogen auf den 4. Meridianstreifen

### 5.3 Legendendarstellung

Das Projekt des GIS IKZM Oder wird als ArcGIS 9-Projekt geführt, welches als Grundlage für die Darstellung des GIS im Internet dient. Daraus ergeben sich die folgenden Konsequenzen für die Übernahme von Legendendaten:

- Werden die Geodaten im ESRI Layerformat übergeben, so sollte die komplette Legende des Layers bereits in das Layerfile integriert sein. Alternativ kann die erforderliche komplette Legende dieses Layers in Papierform oder als PDF-Dokument übergeben werden.
- Werden die Geodaten im ESRI Shapefile-Format übergeben, so sollte die komplette Legende als avl-Datei mitgeliefert werden. Da jedoch avl-Dateien gelegentlich nicht ohne Datenverlust in ArcGIS importiert werden können, muss in jedem Fall die erforderliche komplette Legende dieses Layers in Papierform oder als PDF-Dokument übergeben werden.

## 5.4 Layerbezogene Informationen

Die layerbezogenen Informationen werden für eine Datenübergabe in einer Tabelle nach folgendem Muster zusammengefasst, die in Papierform oder als PDF-Dokument zu übergeben ist:

**Tabelle 2: Datenübergabeliste für Layerdateien**

Dateiname	Layername	ID IKZM	ID Hauptlayer	ID Nutzergruppe
Beispiel:				
schutzgeb.lyr	Schutzgebiete	1	2	1

Zu jedem Layer (entspricht je einem Shapefile oder Layerfile) werden die folgenden Informationen benötigt:

- **Layername:** Der Name, unter welchem die Daten des Layers in der Layerliste des GIS geführt werden sollen.

- **IKZM-Gebiet:**

Da, perspektivisch gesehen, das GIS IKZM Ostsee als Basis für die Darstellung weiterer IKZM-Gebiete dienen kann, ist die Vergabe einer ID für IKZM-Gebiete notwendig. Dabei kann jedes Layer nur einem IKZM zugeordnet werden. Sollte ein Layer Daten mehrerer IKZM enthalten, so ist der Datenbestand des Layers in zwei oder mehrere IKZM-eindeutige Layerdateien zu trennen.

Die Zuordnung der ID IKZM ist in der folgenden Tabelle dargestellt. Bei Bedarf werden weitere IKZM- Gebiete hinzugefügt.

**Tabelle 3: Zuordnung IKZM ID**

Untersuchte Küstenregion (IKZM- Region)	ID IKZM
Integriertes Küstenzonenmanagement in der Odermündungsregion IKZM-	1
Integriertes Küstenzonenmanagement IKZM- Warnemünde- Kühlungsborn	2

- **Zuordnung zu fachlichem Hauptlayer:**

Jedes Layer ist eindeutig einem Hauptlayer zuzuordnen. Sollte eine Layerdatei Daten enthalten, die verschiedenen Hauptlayers zuzuordnen wären, so ist der Datenbestand des Layers in zwei oder mehrere Hauptlayer eindeutige Layerdateien zu trennen. Die Zuordnung der ID Hauptlayer ist in der folgenden Tabelle dargestellt. Bei Bedarf werden weitere Hauptlayer hinzugefügt.

**Tabelle 4: Datenzuordnung zu Hauptlayers**

Hauptlayer	ID Hauptlayer
Wasser	1
Boden	2
Luft	3
Biosphäre	4
Hochwasserrisikoanalyse	5

- **Zuordnung zu Nutzergruppen:**

Jedes Layer ist eindeutig einer Nutzergruppe zuzuordnen. Sollte eine Layerdatei Daten enthalten, die verschiedenen Nutzergruppen zuzuordnen wären, so ist der Datenbestand des Layers in zwei oder mehrere Nutzergruppen-eindeutige Layerdateien zu trennen. Die Zuordnung der ID Nutzergruppe ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

**Tabelle 5: ID Nutzergruppe**

Nutzergruppe	ID Nutzergruppe	Beschreibung
Öffentlichkeit	1	Zu dieser Nutzergruppe gehören alle Nutzer des öffentlichen Teiles der IKZM-Webseiten.
Behörden, Institute, Firmen, IKZM-Partner	2	Die Nutzer dieser Nutzergruppe müssen sich auf der IKZM-Webseite mit Name und Passwort anmelden. Es handelt sich um einen eingeschränkten, registrierten Nutzerkreis mit berechtigtem fachlichen Interesse an den für die Gruppe zur Verfügung stehenden Daten.

## 6 Datensatzbezogene Informationen

Die folgenden Informationen sind als separate Felder in den Attributtabellen der Layer vorzusehen.

**Tabelle 6: Pflichtattribute jedes Datensatzes**

Name		Typ	Breite
1	Beschreibung	String	255
2	Eigentümer	String	255
3	Quelle	String	255

1. **Beschreibung:** In diesem Feld wird dem Objekt des Datensatzes ein eindeutiger Name zugeordnet.
2. **Eigentümer:** Als Eigentümer wird hier die Person verstanden, in dessen Auftrag die Geoinformation erstellt wurde. Es ist der volle Namen des Eigentümers der Daten einzugeben. Eine Aufstellung der möglichen Eigentümer, die Geodaten für das GIS bereitstellen, befindet sich im Anhang 2. Bei Bedarf kann diese beliebig erweitert werden.
3. **Quelle:** In diesem Feld wird die Informationsquelle des jeweiligen Datensatzes angegeben.