



NOKIS – Nord- und Ostsee Informationssystem

NOKIS – North and Baltic Sea Information System

Jörn Kohlus¹ & Carsten Heidmann²

1 Office for the Nationalpark of Schleswig-Holstein Waddensea, Germany
2 BAW Federal Waterways Engineering and Research Institute, BAW, Germany.

Abstract

NOKIS – North and Baltic Sea Information System – is a project, a concept and a solution. It is a project of a team of scientists and engineers from seven coastal authorities which aimed to give access to their metadata. The project starts in 2000 and gets funding as a GCERC (KFKI) project by the Ministry of Education and Research.

NOKIS is a central repository for coastal metadata from Federal and State organizations. The concept based on the understanding that metadata and documentation have a lot of intersections: local databases are implemented with individual modifications to support local documentation and data handling. A common core is copied to NOKIS –central server.

The technical solution is realised with OpenSource software products. In cooperation with the Research Center for information Technology (FZI) the project group developed a user-friendly editor to create and handle meta-data conform to ISO 19115. The common web portal nokis.baw.de is the users interface to get access to the abstracts of all papers published in the German journal “Die Küste” and metadata concerning research projects funded by GCERC or describing about 20.000 records of geodata.

1 Was und Wer ist NOKIS?

1.1 Das Projekt

Das Nord- und Ostsee Küsteninformationssystem (NOKIS), ist ein Metainformationssystem. In einem Metainformationssystem werden nicht die Daten selbst gespeichert, sondern Informationen über die *Eigenschaften* der Daten, z.B. wo diese Daten zu finden sind, zu welchen Konditionen und in welchen Formaten sie zur Verfügung stehen. Erst durch solche Metainformationen werden Daten nutzbar (Abb. 1.).

Im NOKIS sind Metainformationen zu Daten aus dem Küstenraum der Nord- und Ostsee zu finden. Die Metadaten beziehen sich auf Geodaten – Daten aus GIS- Systemen, Messdaten von Forschungsprojekten des Küsteningenieurwesen, den Beiträgen der Zeitschrift „Die Küste“ sowie Literaturzitaten des Bestandes der KFKI Bibliothek und geben eine Übersicht zu allen vom KFKI geförderten Forschungsprojekten.

Diese sehr verschiedenen Daten erfordern unterschiedlich strukturierte Metadaten für die ein gemeinsamer Zugang zu entwickeln war.

1.2 Entstehung

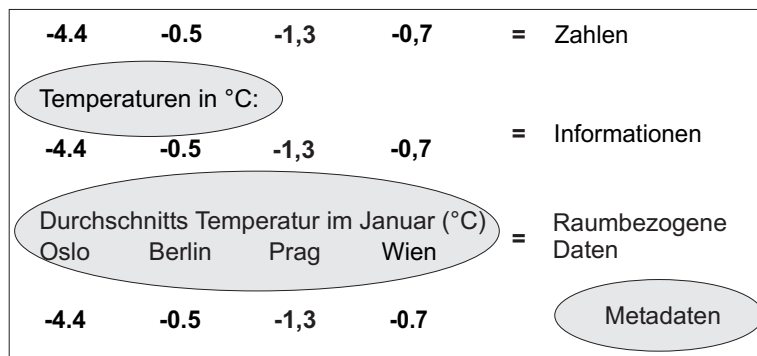


Abb. 1: Aus Zahlen werden erst durch Metadaten Informationen

NOKIS entstand als ein Projekt aus zwei Initiativen. Vom KFKI (Kuratorium für Forschung im Küsteningenieurwesen) wurde ein Metainformationssystem mit drei Teilkomponenten angestrebt.

- Die KFKI- Bibliothek sollte mit einem Bestellsystem online verfügbar werden;
- die Zeitschrift „Die Küste“ sollte mittels Metadaten für die Suche von Beiträgen im Internet erschlossen werden;
- zu den Daten und Ergebnissen der vom KFKI unterstützten Forschungsprojekte sollten Metainformationen erstellt werden. Die Initiative des KFKI zielte darauf, einen Zugang zu diesen sonst nicht oder nur schwer auffindbaren Daten und Texten zu schaffen.

Auf der anderen Seite stand die Initiative von GIS-Betreibern aus den Nationalparkverwaltungen sowie Partnern aus den Aufgabenbereichen Forschung, Küstenschutz und Naturschutz im Wattenmeer. In den beteiligten Institutionen, die z.T. seit über zehn Jahren GIS einsetzen, waren zahlreiche Geodatenätze erzeugt worden. Diese Ressourcen mittels Metadaten zu beschreiben und für den Datenaustausch von GIS Nutzern bereit zu stellen, war das Ziel der zweiten Initiative.

Wichtige Ansätze zu synergetischen Konzepten, um Metadaten

und Dokumentation zu verknüpfen sowie die Software-Werkzeuge für die Metadatenerstellung in das alltägliche Arbeitsumfeld einzubinden gingen aus dieser Initiative in NOKIS ein.

Auf Anregung des Projektträgers Jülich verbanden sich die Beteiligten beider Initiativen zu einem gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungsvorhaben unter dem Dach des KFKI (Abb. 2). Die BAW (Bundesanstalt für Wasserbau) Hamburg wurde zum Hauptantragsteller und sicherte den dauerhaften Betrieb der zentralen Server des Informationssystems zu.

An NOKIS beteiligte Einrichtungen

Projektpartner

- Amt für ländliche Räume Husum
- Bundesanstalt für Gewässerkunde
- Bundesanstalt für Wasserbau Außenstelle Küste
- Kuratorium für Forschung im Küsteningenieurwesen Geschäftsstelle
- Landesamt für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer
- Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer
- Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft und Küstenschutz, Betriebsstelle Norden
- Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nordwest, Kartenstelle

Projektträger

- Projektträger Jülich Außenstelle Rostock-Warnemünde

Vertragspartner

- Forschungszentrum Informatik
- PlanGIS

Abb. 2: Projektbeteiligte

1.3 Stand und Ergebnisse

Im April 2004 endet das vom Bundesforschungsministerium geförderte Projekt. Kurz vor Projektende kann über viele Ergebnisse und auch Perspektiven des NOKIS-Metadatenverbundes berichtet werden. Die meisten Zielsetzungen des Projektes konnten inzwischen umgesetzt werden und viele Angebote sind bereits jetzt online nutzbar.

Es gibt zwei Blickrichtungen auf ein Metainformationssystem: die Sicht dessen, der Daten und Informationen sucht sowie dessen, der als Anbieter solche Metainformationen bereitstellt. NOKIS ist eine Initiative öffentlicher Datenanbieter.

2 Anbieter und Nutzer

2.1 Ein Metainformationssystem der Datenanbieter

Der Sinn von Metadaten ist, Daten auffindbar und nutzbar zu machen. Hierfür gibt es verschiedene Motivationen, die von der Vermarktung von Daten bis zum Leistungsnachweis reichen.

Dem öffentlichen Anbieter von Geodaten tritt der Wunsch nach Metadaten vorwiegend in Form einer Zusatzanforderung entgegen, er solle mit den bestehenden, oft eher rückläufigen, Ressourcen für die jeweiligen Metainformationssysteme passende Beschreibungsdaten liefern. Daten werden in Behörden meist nicht zur Vermarktung oder als Serviceleistung erzeugt, sondern für Beweissicherungsverfahren im Rahmen von Monitoring- Verpflichtungen erhoben oder dienen der Behörde dazu, ihre Aufgaben fachlich gesichert zu vollziehen. Infrastrukturen für eine Vermarktung mit Funktionen zur regelmäßigen Datenweitergabe und Abrechnungssystem zur Refinanzierung der Serviceleistungen bestehen daher nicht. Führt eine erfolgreiche Vermittlung des Datenbestandes durch geeignete Metadaten zu vermehrten Datennachfragen, können diese wiederum nur auf Kosten vorhandener Ressourcen und anderer Aufgaben befriedigt werden.

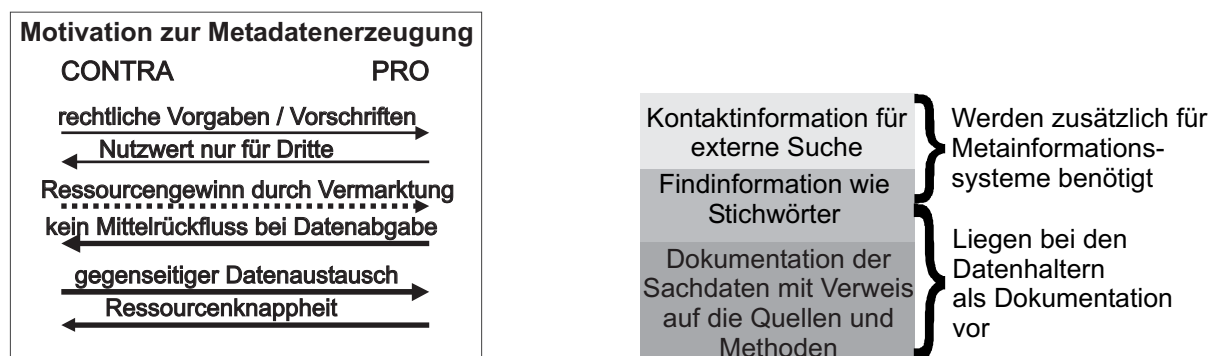


Abb. 3: links: Aus der Sicht des Datenanbieters wirken verschiedene Motivationsfaktoren auf die Metadatenerzeugung. Dargestellt wird die Situation gegenüber einem übergreifenden Metainformationssystem
rechts: In einer funktionalen Strukturierung der Metainformationen wird deutlich, dass ein großer Teil bereits in der lokalen Dokumentation des Datenanbieters vorliegt.

Insbesondere Geodaten werden meist nicht von einer Behörde allein erzeugt, sondern Daten fachlich benachbarter Einrichtungen werden als Background-Daten zusammen mit eigenen Daten für die Produkte benutzt. Die Datenanbieter sind also häufig zugleich Datensuchende, die Bereitschaft geeignete Metadaten als Basis für eine kooperative Zusammenarbeit zu erzeugen, ist daher groß (Abb. 3, links).

Die meisten Metadatenvorhaben werden vor allem zur Leistungspräsentation und Kontaktvermittlung konzipiert. Die in diesen übergreifenden Metainformationssystemen enthaltenen Metadaten sind zu unspezifisch, um ein "data mining" und eine separate Dokumentation zu ersetzen. Besteht ein konkreter Datenbedarf, sind Zusatzinformationen notwendig, die dann wie vor der Einführung eines Metainformationssystems per Telefon oder Email gegeben werden. Bei einer Zulieferung von Daten, werden

die notwendigen Metadaten in Form der detaillierten lokalen Dokumentation beigegeben. Die Metadaten müssen daher bei den Datenhaltern auf zwei Ebenen erstellt, verwaltet und gepflegt werden.

Die Motivation, Zeit und Ressourcen in solch übergreifende Metainformationssysteme zu investieren, ist somit gering. In der Folge unterliegt das Ergebnis einer bereits bei nicht kommerziellen Datenbanken bekannten Regel:

Es gibt Informationssysteme mit vielen Daten aber schlechten Metadaten und es gibt Informationssysteme mit wenigen Daten aber ausführlichen Metadaten.

Aus diesem Dilemma weist das Konzept von NOKIS den Weg:

Es liefert

- eine Beschreibung der jeweiligen Daten (Semantische Metadaten / Dokumentationsdaten),
- die Auskunft, von wem und wie diese Daten zu erhalten sind (Strukturelle und Syntaktische Metadaten / Zugangsdaten),
- Stichworte oder ähnliches, um die Daten gezielt findbar zu speichern (Navigatorische Metadaten / Finddaten),

In jedem professionell über Jahre betriebenen GIS werden umfangreiche Metainformationen in einer Dokumentation gehalten. Sie ist die unabdingbare Voraussetzung, um auch nach Jahren die Daten wieder nutzen oder eine Fortschreibung vornehmen zu können. Diese lokalen Dokumentationen enthalten bereits den größten Teil der Metadaten, die in einem Metainformationssystem weiterzugeben sind (Abb. 3, rechts).

Die für ein Metainformationssystem darüber hinaus benötigten Informationen sind vor allem Angaben, um die Daten erfolgreich suchen und Kontakt herstellen zu können. Die Kontaktinformationen, z.B. Anschrift der Behörde und BearbeiterIn, sind relativ statisch. Sie gelten gleich oder ähnlich für viele Daten. Bei ihrer Änderung bleiben die semantischen Metadaten gleich.

Oft gibt es in einer Einrichtung viele ähnliche Daten, so liegen im Nationalparkamt nach einer pflanzensoziologischen Kartierung der Salzwiesen ca. 200 identisch strukturierte Geodatenätze der jeweiligen Teilgebiete vor. In einer Nachbarbehörde, dem Amt für Ländliche Räume (ALR) in Husum, sind es sogar oft Tausende methodisch gleich erzeugter Geodaten in Form von Messprofilen.

Testabfrage von "Infoseek.de" im Juni 2001

Stichwort(e)	Ergebnisse
Miesmuschel	805 Einträge hauptsächlich Koch-Rezepte
Miesmuschel Wattenmeer	67 Einträge
Miesmuschel Wattenmeer Niedersachsen	10 Einträge
Miesmuschel GIS	0 Einträge

Abb. 4: Metadaten in einer Suchmaschine zum Stichwort "Miesmuschel" (nach Simmering, 2001)

Aus dem Umfeld der Arbeitsgemeinschaft GIS-Küste (www.gis-kueste.de) war den Autoren bekannt, dass diese Situation weit über Schleswig-Holstein hinaus für GIS-Systeme typisch ist. Zusammen mit Frank Simmering, damals Universität Oldenburg, und Partnern aus der Arbeitsgemeinschaft GIS-Küste wurde ein Geo-Metainformationssystem aus Anbieter-sicht vorgeschlagen.

Der gedankliche Schritt zu einigen der zentralen Prinzipien von NOKIS war kurz.

Es galt ein flexibles Metainformationssystem zu entwickeln, das es jedem ermöglicht, die eigenen Daten nach eigenem Bedarf vollständig zu dokumentieren:

Ein System, das die lokale Dokumentation ersetzt.

Die Kontaktinformationen sind weitgehend unabhängig von diesen Angaben. Sie sollen mit geringem Aufwand verwaltet werden können und als selbständiger Baustein den dokumentarischen Metadaten hinzuzufügen sein. Der Zusatzaufwand für gute Metainformationen muss auf Stichworte und andere Findinformationen reduzierbar sein.

NOKIS basiert auf dem „Bottom-Up Prinzip“. Das Forschungsprojekt ist darauf ausgelegt, innovative Konzepte und Techniken zu entwickeln, die die Datenanbieter effektiv bei der Bereitstellung von Metadaten unterstützen.

2.2 NOKIS aus Sicht der Datensuche

Wer heute Daten sucht, greift oft zuerst auf globale Suchmaschinen zu. Hunderte Einträge zu einem Begriff sind keine Seltenheit. Als das Projekt NOKIS begann, wurde in einer ersten Voruntersuchung deutlich, dass zu vielen Begriffen aus dem Bereich Küste *und* GIS nur wenige Angaben bzw. Daten zu finden waren (Abb. 4; Simmering, 2001).

NOKIS wird dazu beitragen, dass große Teile der fachlichen Daten aus dem deutschen Küstenraum über das Internet auffindbar und nutzbar werden. In den letzten Jahren sind die Suchmaschinen gewachsen. So gibt es Anfang 2004 bei Google rund 50.000 Einträge zum Begriff ‚Miesmuschel‘ sowie 16 Einträge zum Suchwortpaar ‚Miesmuschel‘ *und* ‚GIS‘. Keiner dieser Links führt jedoch zu konkreten Datenbeschreibungen von Geodatenätzen. Zum Suchen und Finden von Metainformation eignen sich globale Internet- Suchmaschinen nicht, da dort andere Auswahlstrategien verfolgt werden.

Auch NOKIS ist öffentlich zugänglich, aber das Vorhaben hat auch eine klar definierte Zielgruppe: Diejenigen, die mit GIS- Daten arbeiten, um mit ihnen neue Ergebnisse zu produzieren oder die auf deren Basis Entscheidungen treffen müssen, sollen durch NOKIS in der Lage sein, exakt und zielgerecht beschriebene Daten aufzufinden.

Abb. 5: Der Editor dient der Dateneingabe, auf einer ähnlichen Maske lassen sich die Daten nach spezifischen Angaben auch suchen.

Von rund 20.000 bei den Projektpartnern existierenden Geodatenätzen konnte der größte Teil durch Metadaten erschlossen werden. Der Zugang zu den Geometadaten selbst, wie auch für deren Eingabe, ist der NOKIS- Editor.

Bisher ist bereits eine globale Stichwortsuche implementiert. In der Endversion werden viele verschiedene Merkmalsausprägungen der Metadaten explizit abfragbar sein (Abb. 5).

NOKIS		Forschungsprojekte zum integrierten Küsten-Zonen-Management		Pt	
Titel	DYNAS Dynamik natürlicher und anthropogener Sedimentation - Sedimentationsprozesse in der Mecklenburger Bucht				
Laufzeit	1.6.2000-31.5.2003				
Fordernummer	03 F 0280A				
Koordinator	Prof. Dr. Jan Harff				
Institution	IOW				
Identifikator	http://www.io-warnemuende.de/projects/dynas/index.htm				
Beschreibung	Mit dem Verbundvorhaben soll ein Beitrag zum vertieften Verständnis der Sedimentationsprozesse in der westlichen Ostsee durch interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Sedimentologen, Benthos- und Mikrobiologen, Sedimentphysikern und Ozeanographen geleistet werden. Eine Schlüsselrolle spielt der Einsatz eines gekoppelten 3D-Strömungsmodells, zu dessen Parametrisierung in Teilprojekten die Stabilitätseigenschaften der Sedimente untersucht werden. Eine Probeverklappung von Baggergut dient dem Studium des dynamischen Verhaltens anthropogen gestörter Sedimente im Vergleich mit natürlichen Ablagerungen. Ergebnisse in Form von Szenarien werden im Umweltmanagement küstennaher Räume eingesetzt. Im Verbundprojekt übernimmt das IOW die Projektkoordinierung, Modellentwicklung und lithologische/sedimentphysikalische Untersuchungen, der FB Biologie der Universität Rostock untersucht den Einfluss benthobiologischer Prozesse, gemeinsam arbeiten beide Partner an mikrobiologischen Teilprojekten.				
Schlüsselwörter					
Veröffentlichungen					

Abb. 6: Zu Projekten aus der Küstenforschung enthält NOKIS neben einer Kurzbeschreibung Links zu Kontaktpersonen, eingebundenen Einrichtungen und WEB-Angeboten.

Die Zielgruppen- Ausrichtung spiegelt sich auch in den Metadaten zu Forschungsprojekten aus dem Förderbereich des KFKI sowie zur Literatur der Zeitschrift „Die Küste“ wieder. Für diejenigen, die Daten aus schon länger abgeschlossenen Forschungsprojekten nutzen wollen, sind aktuelle Adressen von Kontaktpersonen und Verweise zu Datenbanken, in denen Messwerte und Ergebnisse gespeichert sind, von großer Bedeutung (Abb. 6).

Ein großer Teil von Messungen und Untersuchungen ist nicht in Publikationen zu finden. Erarbeitete Messwerte und Methoden werden zumeist erst in Examensarbeiten oder einzelnen Untersuchungsberichten transparent.

Diese sogenannte graue Literatur wird in den Beiträgen der Zeitschrift "Die Küste" unüblich häufig als Quelle genutzt. Entsprechend den Interessen der Zielgruppe sind diese sonst kaum referenzierten Berichte in NOKIS mit aufgenommen.

3 Metadatenstandard

In der Vergangenheit wurden Metadaten zum einen nur vereinzelt erzeugt, zum anderen gab es lange Zeit kein gemeinsames Metadatenformat. Das führte dazu, dass Metadaten oftmals nur mit großen Schwierigkeiten untereinander ausgetauscht werden konnten.

Speziell für Geodaten existiert seit 1994 der Content Standard for Digital Geospatial Metadata (CSDGM) des US-amerikanischen Federal Geographic Data Committee (FGDC). Alle öffentlichen US-amerikanischen Geodatenanbieter müssen zwingend Metadaten in diesem Format erstellen. Auf der Grundlage dieses Standards wurde bei der International Organization for Standardization (ISO) ein internationaler Standard für geographische Metadaten entwickelt, der Ende 2003 verabschiedet wurde. Dieser Standard ist Teil einer Reihe von Normen und technischen Richtlinien der ISO, die sich mit dem standardisierten Umgang mit Geodaten beschäftigen.

In Deutschland existiert zwar mit dem Umweltdatenkatalog (UDK) seit 1996 ein bundesweiter Metadatenkatalog für Umweltdaten, der bisher nur ein eigenes, proprietäres Format kennt. Da der UDK zudem keine weitergehenden Informationen über den genauen Inhalt und die Qualität der beschriebenen Daten enthält, ist sein Nutzen für die nach weiterverarbeitbaren Daten suchenden Fachanwender der Küstenregion sehr gering.

In NOKIS beschäftigte sich eine der Projektarbeitsgruppen mit der Ermittlung eines geeigneten Standards für ein Küstenmetadatenformat und entschied sich schließlich für eine Adaptierung des zu diesem Zeitpunkt noch nicht abgeschlossenen ISO Standards. Dieser wurde an die Bedürfnisse der Projektpartner angepasst und dabei um solche Elemente erweitert, die speziell der Beschreibung von Daten aus der Küstenregion dienen. Zu diesem Zweck wurde das von der FGDC veröffentlichte Shoreline-Profile zum CSDGM aufgenommen.

Zu den in NOKIS entwickelten Zusätzen gehören erweiterte Definitionen von Datenmodellen des GIS, aber auch Code- Kataloge. Die ISO- Norm sieht für Code- Kataloge nur einen Hinweis auf eine

Quelle vor. Als eigenständige Internet- oder Buchpublikation gibt es solche Schlüsselkataloge aber nur für Großvorhaben, wie die Biotoptypenkartierung (z.B. Drachenfels, 1994) oder für das "Amtliche Topographisch- Kartographische Informationssystem ATKIS" (z.B. Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 2003). Jedoch stammen die meisten Geodaten der NOKIS- Partner aus Einzelkartierungen oder speziellen Monitoringvorhaben. Diese oft nur wenigen Code- Werte können im NOKIS- Datenmodell als Teil der Metadaten geführt werden.

Da die Spezifikation des XML- Schemas (ISO 19139) zum Zeitpunkt der NOKIS- Implementierung noch nicht vorlag, handelt es sich bei der NOKIS- Umsetzung des ISO 19115 um eine semantisch kompatible Version des Standards. Um auch syntaktisch kompatible Metadaten gemäß IS 19139 erzeugen zu können ist jedoch lediglich die Programmierung eines entsprechenden XML- Stylesheets notwendig. NOKIS gehört zu den weltweit ersten Vorhaben, die mehr als nur kleine Teile der Norm unterstützen und nutzen.

4 Technisches

Eine gute Dokumentation beginnt bereits während der Datenerhebung. Häufig ist es ein Prozeß von Wochen und Monaten, bis ein fertiges Datenprodukt entsteht. Die Erstellung von Metadaten verläuft daher parallel zur Datenproduktion. Ein gutes Metainformationssystem begleitet diese Arbeit. Während der Datenproduktion sollte sich der Metadatenzugriff auf den Kreis der beteiligten Mitarbeiter beschränken lassen. In wenigen Einzelfällen gibt es zudem aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht-öffentliche Metadaten. Für beide Aufgaben wird eine Zugriffsverwaltung benötigt.

Zu diesem Zweck arbeitet die NOKIS Projektgruppe eng mit der Abteilung Datenbanksysteme im Forschungszentrum Informatik in Karlsruhe (FZI) zusammen, die bereits in dem Project COASTBASE Erfahrung mit der Metadatenproblematik speziell im Küstenbereich gesammelt hatten.

Durch das FZI wurde für NOKIS Software entwickelt, die die Komponenten Metadatenerfassung, Metadatenverwaltung, Suche und Metadatenfreigabe unter einer gemeinsamen Oberfläche enthält. Für das Frontend des Nord- Ostsee Küsten- Informationssystems wird eine weitgehend plattformunabhängige, netzwerkfähige Softwarelösung angestrebt, so wurde eine Umsetzung als Webapplikation den Entwicklern vorgegeben. Das FZI implementierte die von NOKIS gemachten Anforderungen in Form einer ausschließlich auf JAVA und XML- Technologien beruhenden Anwendung.

Die Datenspeicherung findet in einem beliebigen relationalem Datenbanksystem statt, wobei u.a. die Unterstützung von Transaktionen und referentielle Integrität als Mindestanforderungen von SQL-DBS unterstützt werden müssen. Bisher ist eine Anbindung an PostgreSQL, MSSQL und Informix erprobt worden. Ein Mapping der Datentypen des Datenbanksystems zu den Datentypen der NOKIS- Anwendung findet mittels XML- Konfigurationsdateien statt.

Bei der eigentlichen Anwendung handelt es sich um eine Entwicklung als JavaServerPages(JSP)/Servlet, die auf XML- basierten Datenstrukturen aufbaut. Als Servlet-Container kommt die Software Tomcat des Apache- Projektes in der Version 4.1 zum Einsatz. Sie bietet den Vorteil, daß sie entweder als Standalone- Lösung bei Partnern ohne eigenen Webserver laufen oder aber an einen existierenden Webserver nahtlos angebunden zu werden kann.

Da es sich beim NOKIS Standard um eine hochkomplexe Struktur handelt, die zudem aufgrund der noch nicht abgeschlossenen Entwicklung des zugrundeliegenden ISO Standards sowie der gewünschten Erweiterbarkeit des Schemas häufigen Veränderungen unterworfen ist, musste die Anwendung in der Lage sein möglichst automatisiert auf solche Veränderung reagieren zu können. Das Ergebnis ist eine Software, deren einzelne Komponenten zum allergrößten Teil aus dem zugrundeliegenden XML- Schema automatisch generiert werden können. Dies betrifft das Datenbankschema, die internen Datenstrukturen sowie die Gestaltung der Benutzeroberfläche. Alle diese Elemente können nach einer Veränderung des Schemas automatisch neu erzeugt werden.

Zusätzlich kam noch die Anforderung hinzu, die Software von Grund auf mehrsprachig zu gestalten, um einer Verbreitung von NOKIS über den norddeutschen Raum hinaus von vornherein nichts entgegenzustellen.

Das Ergebnis ist ein Produkt, das aufgrund seiner Architektur an die verschiedensten Ansprüche anpassbar ist und welches zudem aufgrund der Verwendung von OpenSource Produkten für alle jetzigen und zukünftigen NOKIS Teilnehmer in der Nutzung kostenfrei ist.

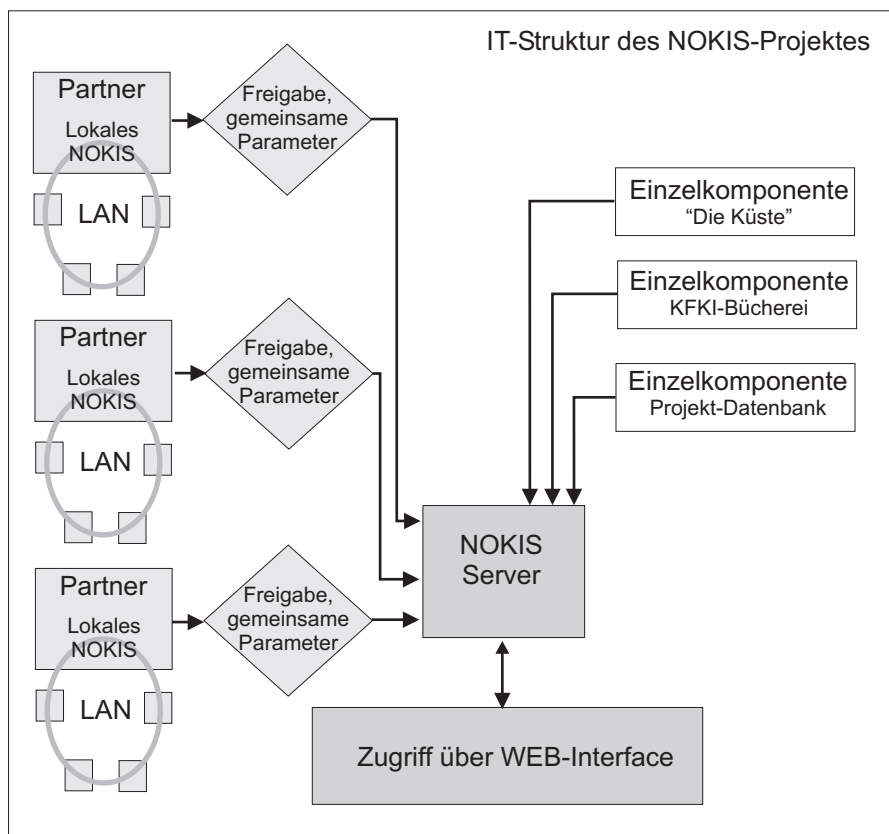


Abb. 7: Lokale NOKIS –Installationen können dem spezifischen Bedarf der Partner angepasst werden. Der Teil der Metadatenstruktur, der allen Partnern gemeinsam ist, wird auf einem zentralen NOKIS-Server bereitgestellt.

Trotz aller Möglichkeiten zu lokalen Anpassungen können die freigegebene Datensätze auf den zentralen Server bei der BAW Hamburg (<http://nokis.baw.de>) exportiert werden und sind dort einer breiten Nutzergemeinde zugänglich. Da auf dem zentralen NOKIS-Server nur das allgemein vereinbarte Metadatenschema implementiert ist, werden bei dieser Replikation alle lokalen Erweiterungen herausgefiltert und bleiben somit dem lokalen Nutzer vorbehalten (Abb. 7).

5 Perspektive

NOKIS ist nicht als ein weiteres übergreifendes Metainformationssystem gedacht, vielmehr sollen aus NOKIS heraus die Anforderungen solcher Systeme bedient werden. Mit Unterstützung der ISO-Norm und der Verwendung von XML-Technologie ist NOKIS als offenes System angelegt. Betreibern anderer Systeme können diese Daten zur Verfügung gestellt werden. Für den UDK (Umweltdatenkatalog), dem umfangreichsten Metadatenvorhaben im deutschsprachigen Raum, wurden spezifische Schnittstellen erstellt. Bald soll auch der Umweltdatenkatalog auf die ISO-Norm und XML umgestellt werden. Die Pflege der Schnittstelle wird sich damit für NOKIS vereinfachen.

Für die Partner von NOKIS ist vor allem entscheidend, dass Dokumentation und Metadaten **ohne** Doppel- und Vielfacharbeit erzeugt werden können. Für Vorhaben wie den UDK bedeutet dies, dass qualitativ hochwertige und vollständige Metadaten verfügbar werden.

Das Konzept und die Umsetzung von NOKIS haben überzeugt, so dass der Editor jetzt bereits in einer weiteren Sektion der BAW (Bundesanstalt für Wasserbau) und in der Uni Oldenburg für die Erhebung von Metadaten eingesetzt wird.

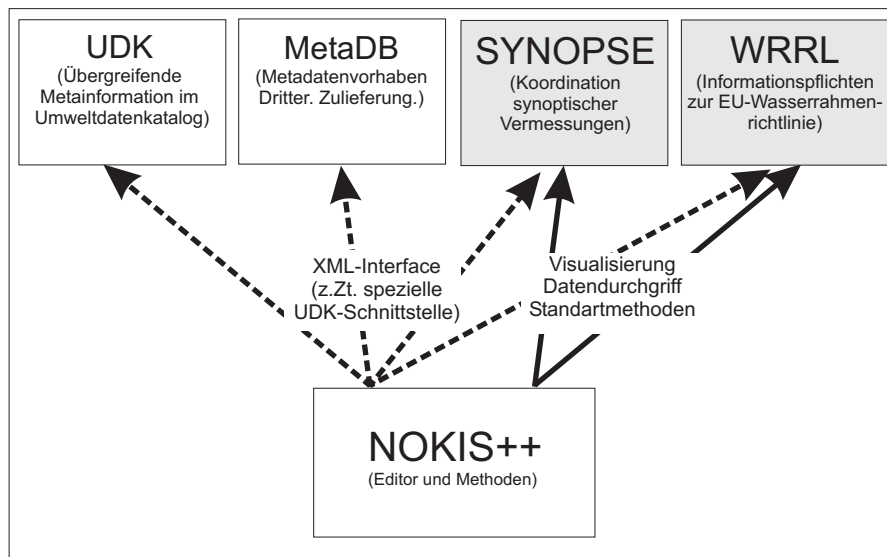


Abb. 8: NOKIS bedient verschiedene Aufgabenfelder mit Metadaten. In dem Anschlußprojekt NOKIS++ soll eine Informationstechnische Infrastruktur entwickelt werden. Ausgehend von den Metadaten erfolgt mit standardisierten Methoden ein Zugriff bis auf die Daten. Vom Finden bis zur ersten Darstellung der Daten per klick.

Aus der EU- Wasserrahmenrichtlinie (Europäische Kommission, 2000) erwachsen umfangreiche Anforderungen an Metadaten und Berichtspflichten. Für diese Aufgaben kann NOKIS die technische und inhaltliche Basis für eine erforderliche ITI (Informationstechnische Infrastruktur) bieten. Eine solche Struktur wird auch für die Aufgaben des KFKI bei der Koordination und Abwicklung synoptischer Vorhaben benötigt.

Im Gegensatz zu einem Metadateninformationssystem gehört zu einer ITI aber auch die Möglichkeit, auf Teile der Daten direkt zuzugreifen. Dazu werden die Daten mit standardisierten Methoden mittels Metadaten verknüpft: Dann könnte beispielsweise auf Meßreihen direkt online zugegriffen werden, die sich wahlweise als einfache Kurve oder Balkendiagramm anzeigen ließen (Fitzke, Greve et al., 2003).

Lassen sich die Arbeitsschritte für einen standardisierten Bericht ausgehend von Meßwerten oder Feldkarten mit exakten algorithmischen Regeln beschreiben, so läßt sich auch solch eine komplexe Aufgabe als Methode in eine ITI integrieren.

Metadaten sollen numerischen Simulationen automatisiert Ausgangsdaten zuführen. Über Toolboxes können die Modellergebnisse dann visualisiert werden. Bei diesen Aufgaben für die ITI werden die Entwicklungen aus dem KFKI Projekt MORWIN Pate stehen (Lehfeldt und Barthel, 1998; Lehfeldt und Sellerhoff, 1999). Zusammen mit weiteren Partnern wird 2004 die Umsetzung einer solchen ITI in einem auf NOKIS aufbauenden Projekt angestrebt.

Literatur

- Coastbase (2004): COASTBASE Website. <http://www.coastbase.org> (zuletzt besucht am: 14.2.2004)
- Denzer, R., R. Güttler (1995): Integration von Umweltdaten, in: Page, B. / Hilty, L.M. (Hrsg.): Umwelthinformatik – Informatikmethoden für Umweltschutz und Umweltforschung; 2. Auflage. R. Oldenbourg Verlag, München – Wien, S. 165–189.
- Drachenfels, O. v. (1994): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und 28b NNatG geschützten Biotope. - Naturschutz u. Landschaftspflege in Niedersachsen A/4. - Hannover, 192 S.
- Europäische Kommission (2000): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. http://www.nlf.de/grundwasser/downloads/eu_wrrl_text_de.pdf. Webadresse zuletzt geprüft am 12.01.2004.
- Fitzke, J., K. Greve, M. Müller, A. Poth (2003): Deegree – ein Open-Source-Projekt zum Aufbau von Geodateninfrastrukturen auf Basis aktueller OGC- und ISO- Standards. In: GIS 9/2003.
- FGDC (1998): Content Standard for Digital Geospatial Metadata. Version 2. http://www.fgdc.gov/standards/documents/standards/metadata/v2_0698.pdf (zuletzt besucht am: 14.2.2004)
- Heidmann, C., R. Lehfeld, W. Kazakos, F. Simmering (2003): Anwendung von Metadaten im Küstenzonenmanagement. Vortragsskript beim Arbeitskreis "Umweltdatenbanken" der GI-Fachgruppe 4.6.1 Informatik im Umweltschutz der Gesellschaft für Informatik e.V Berlin, 19./20.5.2003.
- ISO (2003): ISO 19115:2003. Geographic information - Metadata.
- ISO (noch nicht veröffentlicht): TS 19139. Geographic information - Metadata - Implementation specification.
- LandesVermessungsamt Nordrhein-Westfalen (2003): Vorschriften für die Verschlüsselung der Grundrissobjekte des Liegenschaftskatasters in Nordrhein-Westfalen - Objektschlüsselkatalog Liegenschaftskataster NRW - (OSKA-LiegKat NRW) RdErl. d. Innenministeriums v. 12.08.2003 -36.3-7118. http://www.lverma.nrw.de/produkte/druckschriften/OBAK_OSKA/oska_gesamt_03.pdf. Webadresse zuletzt geprüft am 12.01.2004.
- Lehfeldt, R. & F. Sellerhoff. (1999): Information Modelling for Morphodynamic Modelling - the MORWIN project. ECM in New Orleans 1999.
- Lehfeldt, R. & V. Barthel (1998): Numerische Simulation der Morphogenese von Windwatten. In: Die Küste, H. 60.
- Simmering, F. (2001): NOKIS - Projekt zur Erstellung eines Metadaten-Informationssystems für die Nord- und Ostseeküste. Vortrag b. Jahrestreffen der ESRI-Usergroup Norddeutschland, Hildesheim, 2001.

Adresse

Dipl. Geogr. Jörn Kohlus
Landesamt für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer
Office for the Nationalpark of Schleswig-Holstein Waddensea
Schloßgarten 1
D - 25832 Tönning

E-mail: kohlus@nationalparkamt.de

Dipl. Geogr. Carsten Heidmann
Federal Waterways Engineering and Research Institute, BAW,
Wedeler Landstrasse 157
D - 22559 Hamburg,

E-mail: heidmann@hamburg.baw.de