

disy Cadenza/GISterm

Weiterentwicklung der Plattform für Berichte, Auswertungen und GIS sowie ihre Anwendung bei Partnern

*K. Vogel; C. Hofmann; A. Otterstätter; M. Briesen; W. Kazakos
disy Informationssysteme GmbH
Erbprinzenstr. 4-12, 76133 Karlsruhe*

*M. Albrecht
Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein
Mercatorstr. 7, 24106 Kiel*

*K. Langner
Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein
Hamburger Chaussee 25, 24220 Flintbek*

*M. Möhling
Bundesanstalt für Wasserbau
Kußmaulstr. 17, 76187 Karlsruhe*

*R.-D. Mummenthey
Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim
Zentrale Unterstützungsstelle Luftreinhaltung und Gefahrstoffe
Goslarsche Str. 3, 31134 Hildesheim*

*A. Reineke
Bayerisches Landesamt für Umwelt
Hans-Högn-Str. 12, 95030 Hof*

*R. Ebel; W. Heißler; M. Müller
LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
Griesbachstr. 1, 76185 Karlsruhe*

*R. Mayer-Föll
Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg
Kernerplatz 9, 70182 Stuttgart*

1. BERICHTE, AUSWERTUNGEN UND GIS MIT CADENZA UND GISTERM	23
2. EINSATZSZENARIEN BEI KOOPERATIONSPARTNERN	24
2.1 WFS-BASIERTER DATENZUGRIFF AUF PEGELDATEN.....	24
2.2 AUFBAU EINER DIENSTE-PLATTFORM AUF BASIS DES DWW (DIPLAD).....	26
2.3 LANDSCHAFTSINFORMATIONSSYSTEM SCHLESWIG-HOLSTEIN (LANIS-SH)	27
2.4 LANDWIRTSCHAFTLICHES FLÄCHENKATASTER BIOTOPE (LFK BIOTOPE).....	27
2.5 LANDWIRTSCHAFTLICHES FLÄCHENKATASTER REPORTING (LFK REPORTING)	28
2.6 EINSATZ DER CADENZA-FACHSCHALE LÄRM IM LAND NIEDERSACHSEN	29
3. AUSBLICK.....	29
4. LITERATUR.....	30

1. Berichte, Auswertungen und GIS mit Cadenza und GISterm

In den KEWA-Berichten der vergangenen Jahre /1-5/ wurde über die Plattform disy Cadenza zur Erstellung von Berichts- und Auswertesystemen mit Raumbezug und das GIS disy GIS-term mehrfach berichtet. Die Technik, die Funktionen und die Weiterentwicklungsmöglichkeiten wurden erläutert und anschaulich dargestellt. Der vorliegende Beitrag bezieht sich auf die Anwendung und die verschiedenen Einsatzgebiete von Cadenza und GISterm im Rahmen der KEWA-Phase V.

Mit Cadenza als Plattform zur Erstellung umfassender Berichts- und Auswertesysteme kann jeder Anwender Geodaten und beliebige Sachdaten recherchieren, analysieren und visualisieren (zum Aufbau vgl. Abbildung 1). Zusätzlich lassen sich Fachkomponenten einbetten, die Daten auch erfassen und verwalten. So fungiert Cadenza auch als Rahmen für Fachanwendungen.

Unter der Oberfläche von Cadenza lassen sich schnell und ohne großen Aufwand Sachdaten, Geodaten und digitale Kartenbestände zusammenführen. Die Integration der Daten bereits auf Ebene der Datenbank schafft die Voraussetzung für vielfältige und umfangreiche Datenauswertungen. Als hundertprozentige Java-Lösung passt sich Cadenza jeder vorgefundenen IT-Umgebung an.

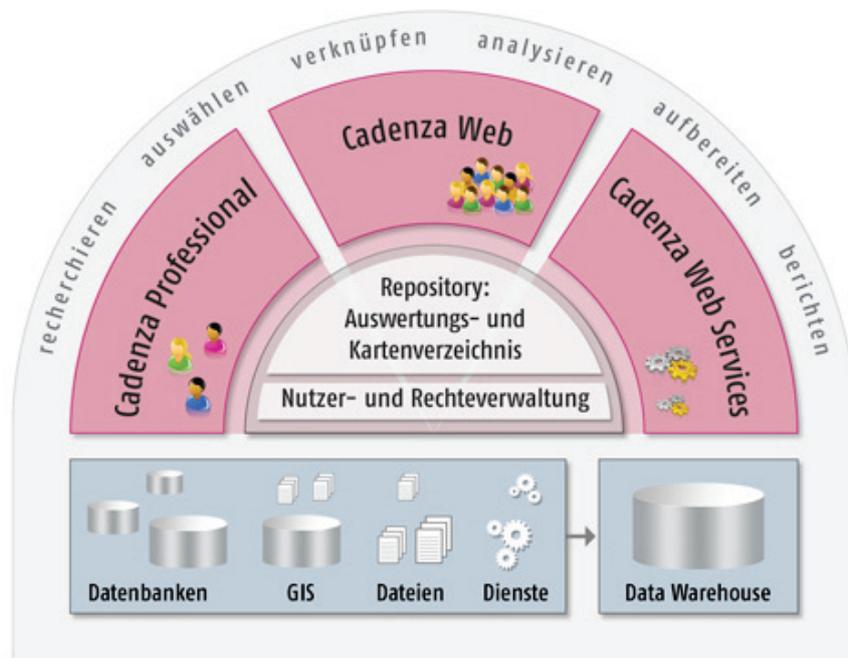


Abbildung 1: Aufbau der Plattform Cadenza

2. Einsatzszenarien bei Kooperationspartnern

Anwendungen auf Basis der Produkte disy Cadenza und disy GISterm sind bei vielen Partnern der KEWA-Kooperation im Einsatz. Derzeit nutzen Partner aus sieben Bundesländern und dem Bund die Software. Von den zahlreichen Projekten werden im Folgenden einige aktuelle vorgestellt.

2.1 WFS-basierter Datenzugriff auf Pegeldaten

Die Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) ist die technisch-wissenschaftliche Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS). In dieser Funktion berät und unterstützt sie die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV). Die WSV ist zuständig für die Verwaltung der Bundeswasserstraßen und für die Regelung des Schiffsverkehrs. In diesem Zusammenhang sind zum Teil aufwändige Unterhaltungsmaßnahmen, wie z.B. die Geschiebemanagement, erforderlich. Das heißt, je nach Notwendigkeit wird dem Fluss entweder Geschiebematerial zugeführt, um der Sohlerosion und daraus folgenden Absenkungen des Wasserspiegels entgegenzuwirken, oder Material entnommen, um negative Auswirkungen von Sedimentanlandungen zu vermeiden.

Auf der Basis von disy Cadenza hat die BAW im Auftrag der WSV vor diesem Hintergrund das Rhein-Informationssystem (RISe) entwickelt. Es unterstützt und hilft bei der Optimierung des Geschiebemanagements durch die übergreifende Analyse von Daten aus allen beteiligten Fachgebieten. Dazu gehören als Eingangsdaten unter anderem aktuelle Pegelwerte, historische Pegeldaten in Zeitreihen mit Tagesmittelwerten sowie die daraus resultierenden aktuellen und archivierten Informationen zum Wasserabfluss. Die entsprechenden Datenbanken mit diesen Informationen für den Rhein werden mit Hilfe einer eigenen Fachanwendung von den Wasser- und Schifffahrsdirektionen West in Münster und Südwest in Mainz sowie deren nachgeordneten Wasser- und Schifffahrsämtern gepflegt. Bisher hat die BAW für RISe per SQL-Statement direkt auf diese Datenbanken zugegriffen, um die entsprechenden Pegeldaten in ihre fachübergreifenden Auswertungen einzubeziehen.

Die für die Belange der WSV konzipierte Fachanwendung ist den üblichen Zyklen der Aktualisierung und Weiterentwicklung ihrer Softwarebasis unterworfen, die in der Vergangenheit, zumeist aus Gründen einer besseren Performance der Anwendung, auch Veränderungen an dem zu Grunde liegenden, äußerst komplexen Datenmodell mit sich gebracht haben. Dies zog im Rahmen der Datennutzung innerhalb von RISe stets die Notwendigkeit nach sich, händische Anpassungen der jeweiligen SQL-Abfragen vorzunehmen. Darüber hinaus sollen mittelfristig direkte Datenzugriffe Dritter auf die Datentöpfe der WSV aus Sicherheitsgründen unterbleiben. Aus diesen Gründen entstand bei der BAW der Bedarf an einem neuen, dienstbasierten Zugriff auf die Daten.

Grundsätzlich stellt das vom Dienstleistungszentrum Informationstechnik im Geschäftsbereich des BMVBS (DLZ-IT BMVBS) betriebene gewässerkundliche Informationssystem PEGELONLINE bereits heute zahlreiche aufbereitete Pegel-Daten in Form von XML- und kartenbasierten WMS-Diensten (Web Map Services) zur Verfügung, jedoch zum einen nicht in der für RISe notwendigen Form, zum anderen nicht mit allen nachgefragten Inhalten. Die

Aufgabe von disy war es daher, die für eine Lösung denkbaren Dienstarchitekturen zu prüfen und eine praktikable generische Schnittstelle für den dienstebasierten Datenzugriff zu entwickeln, der künftig über die PEGELONLINE-Plattform erfolgen soll.

In Zusammenarbeit mit allen beteiligten Dienststellen hat disy schließlich nach Untersuchung denkbarer Alternativen auf Basis der Spezifikation des Web Feature Services (WFS) des Open Geospatial Consortiums (OGC) diese gesuchte Schnittstelle konzipiert und Cadenza als Client entsprechend konfiguriert. Zwar unterstützt Cadenza bereits seit langem den Zugriff auf WFS-Dienste, allerdings bislang nur im Rahmen von Kartenthemen: Alle in einem aktuell sichtbaren Kartenausschnitt liegenden Datenobjekte werden dabei vom WFS-Dienst bezogen und in der Kartenansicht grafisch dargestellt. Das jetzt vorliegende Anwendungsszenario der BAW im Rahmen von RISe und künftigen ähnlich gelagerten Datenanbindungen verlangt jedoch die kriterienbasierte Abfrage von WFS-Diensten über Anfrageformulare.

Dies wurde jetzt für die BAW realisiert und ist mit dem kommenden Release von Cadenza ein neues Standard-Feature der Software. WFS-Dienste können künftig ähnlich wie SQL-Datenquellen im Repository – dem zentralen Themenverzeichnis von Cadenza – konfiguriert werden. Aus Sicht des Anwenders gibt es keinen Unterschied zwischen den Anfrageformularen für SQL-Datenbanken und WFS-Diensten – sie bedienen sich für ihn exakt gleich. Somit sind auch keinerlei Umgewöhnungen des Nutzers an neue Abläufe notwendig. Wie bei SQL-Datenquellen kann der jeweilige Sachbearbeiter kriterienbasiert eine fachliche Anfrage an den WFS-Dienst stellen und bekommt von diesem alle Datenobjekte, die den ausgeführten Kriterien genügen. Cadenza stellt diese Ergebnisse tabellarisch zur weiteren Auswertung in Auswertungstabellen, Diagrammen und Druckberichten dar. Die grafische Visualisierung der Daten in einem Kartenthema ist natürlich ebenfalls weiterhin möglich. Im Gegensatz zu einem reinen WFS-Kartenthema sind jedoch nur Objekte in der Darstellung enthalten, welche den in der Abfrage zuvor formulierten Kriterien entsprechen.

Die Integration der neuen WFS-basierten Datenabfrage in das Cadenza-Repository sorgt dafür, dass sämtliche Mitarbeiter mit entsprechenden Zugriffsrechten solche üblicherweise vorkonfigurierten Datenabfrageformulare unmittelbar nutzen können. Damit können auch Sachbearbeiter an Cadenza-Web-Arbeitsplätzen von den neuen WFS-Diensten profitieren.

Mit dem OGC-konformen, WFS-basierten Datenzugriff auf die Pegeldata zunächst zweier Regionaldirektionen der WSV ist der Einstieg in neue, fachübergreifende Möglichkeiten der Datenauswertungen im Rahmen einer Geodateninfrastruktur (GDI) erfolgt. Über PEGELONLINE als zentrale Plattform ist sukzessive die Anbindung aller WSV-Direktionen mit vergleichbaren Datendiensten zu erwarten. Über die Bedürfnisse der BAW hinaus bietet die neue generische WFS-Schnittstelle für datenhaltende Stellen weitreichende, aber gut kontrollierbare Möglichkeiten, beliebige Datentöpfe mit Sach- und Geodaten zur Verfügung zu stellen. Dazu genügt es, den OGC-konformen Web Feature Service anzubieten. Die spezifische Konfiguration der Datenabfragen übernimmt Cadenza. Für den weiteren Auf- und Ausbau von Geodateninfrastrukturen senkt die Neuentwicklung somit bislang bestehende Hürden.

Zugleich bewegt sich die generische Schnittstelle in den Bahnen international standardisierter Spezifikation und vermeidet einen Sonderweg. Künftige internationale Entwicklungen eines praktikablen Ansatzes zur Standardisierung des Austauschs hydrologischer Daten im

Rahmen des Sensor Observation Service (SOS), wie sie die Arbeiten in der Domain Working Group (DWG) Hydrology des OGC erwarten lassen, sollten daher künftig problemlos aufzugreifen sein.

2.2 Aufbau einer Dienste-Plattform auf Basis des DWW (DiPlaD)

Mit dem seit Ende 2008 im Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) abgeschlossenen Entwicklungsvorhaben Data Warehouse Wasser (DWW) ist eine umfangreiche technische und fachliche Basis für eine integrierte und fachübergreifende Datenauswertung in der Wasserwirtschaft geschaffen worden. Das DWW ist Teil des vom LfU entwickelten und betriebenen Informationssystems Wasserwirtschaft (INFO-Was). Der Datenpool des DWW enthält rund 80.000 Objekte (inklusive 34.000 Messstellen) und etwa 13 Millionen Messwerte sowie eine Vielzahl von Geobasis- und Geofachdaten. Sie stammen als Sekundärdaten aus zahlreichen Fachinformationssystemen des Landesamtes, die als bereinigte, zum Teil bereits aggregierte und normierte Daten aus den Produktionssystemen ins DWW übernommen und dort redundant gespeichert werden. Die Einlagerung und Aktualisierung der Daten erfolgt ausschließlich automatisiert durch so genannte ETL-Prozesse, die mit Hilfe des Oracle Warehouse Builder entwickelt werden. Einmal wöchentlich wird der gesamte Datenbestand aus den Fachsystemen aktualisiert. Technische Voraussetzung für die Datenübernahme ist, dass die relevanten Daten zu den wasserwirtschaftlichen Objekten in einer geregelten Datenerfassung nach einheitlichen Vorgaben produziert und in definierten Strukturen im Primärsystem abgelegt wurden. Konsistenz und Qualität der Daten müssen auf Seiten der Primärdatenhaltung bzw. -pflege sichergestellt sein. Auswertungen und Analysen im DWW erfolgen ausschließlich mit dem auf Basis von Cadenza Professional konzipierten „Facharbeitsplatz Komplexe Informationsrecherche“ (FAKIR).

Eine der Hauptzielgruppen des DWW sind Führungskräfte und „Nicht-Spezialisten“, die die Auswertungen ohne besondere Vorkenntnisse ausführen können sollten. Gefordert ist der einfache, performante und fachübergreifende Datenzugriff auf Objekte aus den verschiedenen Fachbereichen. Neben der Wasserwirtschaft wird das zukünftig auch andere Bereiche der Umwelt und der Geologie betreffen. Schon heute werden einzelne Auswertungen und Daten aus dem DWW in verschiedene Drittsysteme integriert. Allerdings geschieht dies jeweils nur auf Anfrage der entsprechenden Fachabteilungen und mittels unstandardisierter, händischer Datenübernahmen.

Angestrebt ist der Aufbau einer Dienste-Plattform auf Basis des DWW (DiPlaD). Dabei geht es derzeit weniger um die Definition konkreter Dienste als vielmehr um den Aufbau der grundsätzlichen Infrastruktur, um künftig sowohl OGC-konforme Dienste wie auch Cadenza Web Dienste auf Anforderung ad hoc anbieten zu können. Das wird die Einsatzmöglichkeiten des DWW entscheidend verbessern. Als Beispielszenario kann die Integration der Standorte von Messstellen in den Gewässeratlas dienen. Letzterer stellt Daten über sogenannte Querbauwerke zur Verfügung, die etwa als Stauwehr die Durchgängigkeit von Gewässern unterbrechen. Informationen über Messstellen, die verschiedene Parameter der Wasserqualität dokumentieren, sind in diesem Zusammenhang mit Blick auf die EU-Wasserrahmenrichtlinie von Bedeutung, die unter anderem eine Verbesserung der hydromorphologischen Gewässersituation verlangt. Die heute bei jeder Aktualisierung aufwändige, händische Zusammen-

führung der Daten aus dem Gewässeratlas mit den Daten der Messstellen, wie sie im DWW vorliegen, wird durch einen dienstebasierten Zugriff wesentlich erleichtert und flexibilisiert. Zahlreiche weitere Dienste-Szenarien in unterschiedlichen fachlichen Kontexten sind mit dem Aufbau einer Dienste-Plattform analog realisierbar.

2.3 Landschaftsinformationssystem Schleswig-Holstein (LanIS-SH)

Zahlreiche Geofachdaten des Naturschutzes bilden die Grundlage für das schon seit den 80er-Jahren im schleswig-holsteinischen Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) bestehende und entwickelte Landschaftsinformationssystem (LanIS-SH). Es ist das zentrale Werkzeug, um die gesetzlichen Aufgaben des Naturschutzes und weitergehende Anforderungen, z. B. im Rahmen von Fachplanungen, Programmen und Projekten, zu erfüllen. Neben allgemeinen Basisdaten, wie zum Beispiel Standardschlüssellisten biologischer Arten, die naturräumliche Gliederung und Kreisdaten, finden sich spezielle Fachinformationen im digitalen Fachdatenbestand der Abteilung Naturschutz. Dazu zählen unter anderem ein Moorkataster, allgemeine Biotoptypenkartierungen, das Schutzgebietenkataster oder Aufzeichnungen zu Artenvorkommen von Flora und Fauna.

Die unterschiedlichen Daten sind im Lauf der Zeit jeweils anlass- und aufgabenbezogen angelegt und gepflegt worden. Integrierte und fachübergreifende Auswertungen und Analysen über den ursprünglichen Nutzungszweck hinaus sind bislang oft nur händisch und dank des Wissens der Mitarbeiter möglich. Auch die direkte, womöglich sogar automatisierte, Verschneidung von Geofachdaten gestaltet sich als schwierig bzw. unmöglich. Bei wachsenden Berichtspflichten, etwa gegenüber der Europäischen Union, steigt so fortlaufend der Aufwand zur Datenaufbereitung.

Beabsichtigt ist der Aufbau eines innerhalb des Themenfeldes Naturschutz fachübergreifenden Berichts- und Auswertesystems für LanIS-SH auf Basis von disy Cadenza. In einem ersten Schritt wurden vor diesem Hintergrund die vorhandenen Datenbanken analysiert, um ein konkretes Umsetzungskonzept für eine effizientere und integrierte Datenhaltung zu entwickeln. Das ist die Basis, um stetig wiederkehrenden Berichts- und Auswertungspflichten weitgehend automatisiert als Ergebnis kontinuierlicher Datenpflege zu erfüllen. Die dazu notwendigen spezifischen, fachlichen Anforderungen werden derzeit erarbeitet.

2.4 Landwirtschaftliches Flächenkataster Biotop (LFK Biotop)

Mit Beginn des Jahres 2010 wurde in Schleswig-Holstein eine auf disy GIS-termin basierende Lösung zur Erfassung von Biotopen eingeführt. Es handelt sich dabei um gesetzlich geschützte Biotop gemäß § 25 Landes-Naturschutzgesetz. Deren Erfassung ist laut Gesetz Sache der oberen Naturschutzbehörde, also des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR). Als Referenzdaten dienen dabei die Inhalte des vom Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR) gepflegten LFK.

Aktuelle Aufgabe ist vor allem der Abgleich zwischen den vorhandenen rund 600.000 ausgewiesenen Biotopflächen und den rund 200.000 erfassten Feldblockflächen. Aus Gründen

der Datensicherheit schied aber auch hier der direkte Zugriff der GIS-System-Lösung auf den bei einem Dienstleister gehosteten primären und sensiblen Gesamt-Datenbestand des LFK aus. Die für den Datenabgleich notwendigen Geometrien und Sachinformationen wurden daher über einen WFS-Dienst in die Biotoperfassung eingebunden. Eventuell notwendige Korrekturen erfordern allerdings eine direkte Kommunikation der beteiligten Fachverwaltungen, da das System lediglich Unterschiede zwischen den beiden Katasterbeständen anzeigt. Weil eine Bewertung und Festlegung der Richtigkeit nur in der gemeinsamen Einzelfallbetrachtung erfolgen kann, schied eine technisch mögliche direkte Korrekturfunktion für die Daten aus.

2.5 Landwirtschaftliches Flächenkataster Reporting (LFK Reporting)

Das digitale Landwirtschaftliche Flächenkataster (LFK) im Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR) ist in Schleswig Holstein das entscheidende Instrument für die Verwaltung flächengebundener Agrar-Fördermittel der EU. Feldblöcke umfassen zusammenhängende landwirtschaftlich nutzbare Flächen, die von natürlichen und erkennbaren Außengrenzen umgeben sind. Sie werden zum Beispiel von Straßen, bebauten Flächen, Gewässern, Gräben oder Wäldern begrenzt. Definiert und abgeleitet werden Feldblöcke allein aus Orthophotos.

Weitere Inhalte des LFK sind Landschaftselemente (LE), nicht-förderfähige Flächen (NBF) sowie Gebietskulissen, die zusammenhängende Gebiete zum Beispiel als Wasser- oder Landschaftsschutzgebiet beschreiben. Ein Biotopkataster (siehe 2.4) und weitere Fachdaten können über WFS-Dienste eingebunden werden bzw. das LFK stellt auf diesem Weg Daten zur Verfügung. Mit seinen Inhalten erhält das LFK über die Rolle als Instrument der Agrar-Fördermittelverwaltung hinaus eine wachsende Bedeutung als Datenquelle für fachübergreifende Analysen und Auswertungen.

Bei dem Aufbau eines Berichts- und Auswertesystems für das LFK auf Basis von disy Cadenza waren im Zusammenhang mit der konkreten IT-Architektur im MLUR besondere Sicherheitsanforderungen gemäß Zertifizierung des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) zu beachten. Hintergrund ist, dass die Verwaltung antragsbezogener Fördermittel für jeweils identifizierbare Landbesitzer und Landwirte sensible, personenbezogene Daten produziert.

Es erfolgt kein direkter Zugriff auf den primären Datenbestand des LFK, sondern auf eine eigens geschaffene Auswertedatenbank, in der anonymisierte statistische Daten stichtagsbezogen vorliegen. Diese Auswertedatenbank wird über automatisierte ETL-Prozesse (ETL steht für „Extract, Transform, Load“) erzeugt und aktuell gehalten. disy Cadenza als Auswertesystem wird mittels Web Start auf knapp 20 Desktoparbeitsplätzen zur Verfügung gestellt, darunter zwei als Administratorarbeitsplatz vorgesehene Installationen. Das System macht die gewünschte flexible Analyse der Daten möglich, und zwar sowohl individuelle Auswertungen abseits regelmäßiger Fragestellungen als auch die routinemäßige Produktion standardisierter Berichte – etwa mit Blick auf die Berichtspflichten des Landes gegenüber der Europäischen Union.

2.6 Einsatz der Cadenza-Fachschaale Lärm im Land Niedersachsen

Die europäische Umgebungslärmrichtlinie (EU-ULR) sieht eine nahezu flächendeckende Kartierung der Lärmbelastung entlang vielbefahrener Bahnstrecken, Verkehrsflugplätzen sowie in einer ersten Stufe von Hauptverkehrsstraßen mit mehr als sechs Millionen Kfz-Bewegungen im Jahr vor. Das entspricht einem täglichen Durchschnitt von ca. 16.400 Fahrzeugen. Eine zweite Kartierung 2012 muss auch Straßen und Bahntrassen mit nur der Hälfte der in der ersten Kartierung berücksichtigten Verkehrsstärke beinhalten.

Diese – von der EU verlangten – Lärmkarten sind nicht nur eine klassische Kartierungsarbeit als vielmehr auch eine Aufgabe des Datenmanagements. Es müssen umfangreiche Sach- und Geodaten aus unterschiedlichsten Quellen zusammengeführt werden: Daten zu verschiedenen Lärmquellen, Topographie, Geländemodellen, Straßen- und Schienennetzen, Verkehrsmengen, Schallschutzbauwerken, Kreis- und Gemeindegrenzen, Gebäudedaten, Fassadenpegeln. In einem Raster von zehn mal zehn Metern auf vier Meter Höhe sind auf der Grundlage dieser Modelldaten Immissionspegel als Tages- und Nachtmittelwerte (Lden bzw. Lnacht) zu berechnen.

Diese Aufgabe wurde für die erste Kartierung in Niedersachsen zentral für das Land vom Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt in Hildesheim wahrgenommen. Zur Unterstützung der zweiten Kartierungsrunde hat das Land Niedersachsen die Cadenza-Fachschaale Lärm eingeführt sowie weitere Anpassungen an dem Kooperationsprojekt beauftragt. Es nutzt die auf der Basis von disy Cadenza konzipierte Fachschale Lärm derzeit für eine jederzeit analysierfähige Archivierung dieser Daten. Mit der Fachschale bleiben die Ausgangsdaten für künftige Nutzungen und Fortschreibungen erhalten. Die Software liefert ein ausgereiftes und in der Praxis vielfach erprobtes Datenmodell für schnelle und fachgerechte Analysen zum Umgebungslärm, die die Vorgaben der EU-Richtlinie erfüllen.

3. Ausblick

2010 und 2011 wird der Schwerpunkt wie bereits im Vorjahr auf die Weiterentwicklung der Webanwendung Cadenza Web und des Diensteservers Cadenza Web Services gelegt.

Cadenza Web stellt dem Nutzer grundsätzlich die gleichen Möglichkeiten für Datenzugriff und Auswertungen wie Cadenza Professional bereit. Damit ist es möglich, die gesamten Dateninhalte einfach und ohne viel Zusatzaufwand einem Gelegenheitsnutzer primär im Intranet der Organisation (z.B. weitere Fachbereiche, über- und untergeordnete Behörden) bereitzustellen. Bedingt durch die Informations- und Geodatenzugangsgesetze sowie die INSPIRE-Richtlinie zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft wird verstärkt auch die Bereitstellung der Informationen im Internet benötigt. Um Internet-Nutzern ein interessantes Informationsangebot zu machen, muss man einerseits besonderen Wert auf eine selbsterklärende und intuitive Benutzungsoberfläche legen, andererseits müssen die Dateninhalte stark vereinfacht und zielgerichtet aufbereitet werden. Für spezielle Themen müssen eigene Internet-Portale geschaffen werden. Die Entwicklungen bei Cadenza Web konzentrieren sich deshalb derzeit primär darauf, die Publikation der Daten in der Öffentlich-

keit zu optimieren. Hierzu soll das GUI weiterentwickelt werden. Weiterhin sollen sich Cadanza-Web-Komponenten einfach in andere Portale integrieren lassen.

Der zweite Schwerpunkt, die Weiterentwicklung der Cadanza Web Services, ist ähnlich motiviert. Für INSPIRE und die jeweiligen Geodateninfrastrukturen müssen die Daten über standardisierte OGC-Schnittstellen bereitgestellt werden. Mit Cadanza lassen sich die Datenbestände einer Organisation leicht in einem einheitlichen System erschließen. Sind sie einmal erschlossen, lassen sie sich nicht nur auswerten, sondern einfach über die Cadanza Web Services über OGC-Schnittstellen veröffentlichen. Im Fokus der aktuellen Entwicklung steht deshalb, neben den bereits möglichen WMS-Diensten zukünftig auch WFS (Web Feature Service)- und WPS (Web Processing Service)-Dienste direkt über die Cadanza Web Services bereitstellen zu können.

4. Literatur

- /1/ Hofmann, C. et al. (2004): disy Cadanza – Plattform für Berichts- und Auswertesysteme insbesondere im Umweltbereich. In: Mayer-Föll, R., Keitel, A., Geiger, W.; Hrsg.: Projekt AJA. Anwendung JAVA-basierter und anderer leistungsfähiger Lösungen in den Bereichen Umwelt, Verkehr und Verwaltung, Phase V 2004, Forschungszentrum Karlsruhe, Wissenschaftliche Berichte, FZKA 6950, S. 41-56.
- /2/ Hofmann, C. et al. (2006): disy Cadanza / GISterm – Plattform für Berichts- und Auswertesysteme sowie Geoinformationssysteme insbesondere im Umweltbereich. In: Mayer-Föll, R., Keitel, A., Geiger, W.; Hrsg.: F+E-Vorhaben KEWA. Kooperative Entwicklung wirtschaftlicher Anwendungen für Umwelt und Verkehr in neuen Verwaltungsstrukturen, Phase I 2005/06, Forschungszentrum Karlsruhe, Wissenschaftliche Berichte, FZKA 7250, S. 63-86.
- /3/ Hofmann, C. et al. (2007): disy Cadanza / GISterm – Plattform für Berichts- und Auswertesysteme sowie Geoinformationssysteme insbesondere im Umweltbereich. In: Mayer-Föll, R., Keitel, A., Geiger, W.; Hrsg.: F+E-Vorhaben KEWA. Kooperative Entwicklung wirtschaftlicher Anwendungen für Umwelt, Verkehr und benachbarte Bereiche in neuen Verwaltungsstrukturen, Phase II 2006/07, Forschungszentrum Karlsruhe, Wissenschaftliche Berichte, FZKA 7350, S. 53-72.
- /4/ Hofmann, C. et al. (2008): disy Cadanza / GISterm NF – Neue Fachanwendungen auf der Basis von Cadanza und GISterm. In: Mayer-Föll, R., Keitel, A., Geiger, W.; Hrsg.: F+E-Vorhaben KEWA. Kooperative Entwicklung wirtschaftlicher Anwendungen für Umwelt, Verkehr und benachbarte Bereiche in neuen Verwaltungsstrukturen, Phase III 2007/08, Forschungszentrum Karlsruhe, Wissenschaftliche Berichte, FZKA 7420, S. 51-61.
- /5/ Tietz, F. et al. (2009): disy Cadanza / GISterm – Weiterentwicklung der Plattform für Berichte, Auswertungen und GIS sowie ihre Anwendungen bei Partnern. In: Mayer-Föll, R., Keitel, A., Geiger, W.; Hrsg.: F+E-Vorhaben KEWA. Kooperative Entwicklung wirtschaftlicher Anwendungen für Umwelt, Verkehr und benachbarte Bereiche in neuen Verwaltungsstrukturen, Phase IV 2008/09, Forschungszentrum Karlsruhe, Wissenschaftliche Berichte, FZKA 7500, S. 113-132.