

Cadenza

Raumbezogene Berichtssysteme und Fachanwendungen auf der Basis von Cadenza

*C. Hofmann; G. Vogt; G. Lohaus; J. Kleinbub
disy Informationssysteme GmbH
Erbprinzenstr. 4-12
76133 Karlsruhe*

*H. Gerstner; N. Höll
LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
Griesbachstr. 1-3
76185 Karlsruhe*

*K. Krüger
Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes
Schleswig-Holstein
Mercatorstr. 3
24106 Kiel*

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

*U. Henning; E. Pickert
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Zur Wetterwarte 11
01109 Dresden*

1. EINLEITUNG.....	83
2. BERICHTSSYSTEM NATURSCHUTZ (BRS NATURSCHUTZ).....	83
2.1 HINTERGRÜNDE DES PROJEKTES	83
2.2 ZIELE DES PROJEKTES	84
2.3 UMSETZUNG DES PROJEKTES	85
3. BERICHTSSYSTEM NATURSCHUTZ (LANIS SH).....	86
3.1 HINTERGRÜNDE DES PROJEKTES	86
3.2 ZIELE DES PROJEKTES	87
3.3 UMSETZUNG DES PROJEKTES	87
4. FACHINFORMATIONSSYSTEM BODEN SCHLESWIG-HOLSTEIN.....	88
4.1 HINTERGRÜNDE DES PROJEKTES	88
4.2 ZIELE DES PROJEKTES	89
4.3 UMSETZUNG DES PROJEKTES	89
5. FACHINFORMATIONSSYSTEM BODEN SACHSEN	90
5.1 HINTERGRÜNDE UND ZIELE DES PROJEKTES	90
5.2 UMSETZUNG DES PROJEKTES	91
5.3 AKTUELLER STAND UND AUSBLICK	92

1. Einleitung

Auf Basis von disy Cadenza können raumbezogene Berichtssysteme und Fachanwendungen für nahezu jede projekt- und fachspezifische Anforderung entwickelt werden. Dieses ist möglich, weil disy Cadenza nicht nur Maßstäbe bei der integrierten Auswertung von Sach- und Geodaten setzt, sondern mit dem Cadenza-Anwendungsrahmen auch kundenspezifische Fachkomponenten mit Erfassungsmasken entwickelt, die durch die einfache sowie offene Schnittstelle nahtlos in die Standardoberfläche von disy Cadenza integriert werden können.¹

Aus Sicht des Nutzers erscheint die eingebettete Fachkomponente dabei genauso wie jede andere Funktion oder Abfrage innerhalb der Cadenza-Oberfläche – in Form neuer Einträge in seiner Werkzeuggeste und im Navigationsbaum. In der zentralen Benutzerverwaltung lassen sich die Fachanwendungen genauso steuern wie alle anderen Funktionen auch. Selbstverständlich lassen sich auch unterschiedliche Fachkomponenten parallel integrieren und nutzen.

Die nachfolgenden Projekte machen von disy Cadenza und dem Cadenza-Anwendungsrahmen Gebrauch und stehen beispielhaft für die vielseitigen Anwendungsfälle.

2. Berichtssystem Naturschutz (BRS Naturschutz)

Bereits seit 2001 stellt die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) eine zentrale Plattform zur Recherche von Umweltdaten zur Verfügung. Dieses Berichtssystem des Umweltinformationssystems (UIS-BRS) basiert auf disy Cadenza und besteht aus verschiedenen Komponenten. Eine davon ist das Berichtssystem Naturschutz (BRS Naturschutz), das es der Naturschutzverwaltung ermöglicht, sowohl auf die zentrale Referenzdatenbank des Landes Baden-Württemberg als auch auf die lokalen Datenbanken der Dienststellen zuzugreifen. Das System dient dabei der Recherche, der Karten- und der Berichterstellung und bietet sowohl die Möglichkeit einer fachübergreifenden Sicht auf alle wichtigen Daten als auch eine einheitliche Auswertung.

2.1 Hintergründe des Projektes

In Baden-Württemberg gibt es allein 1.025 Naturschutzgebiete (NSG) auf insgesamt über 86.000 Hektar – von kleinen Schutzgebieten wie dem NSG Zellerhornwiese am Westrand der Schwäbischen Alb, dessen Magerrasen nur 4,4 Hektar umfassen, bis zu den ausgedehnten Moor- und Heideflächen des NSG Bodenmöser im Landkreis Ravensburg, das über 600 Hektar groß ist. Dazu kommen Landschaftsschutzgebiete, FFH- und SPA-Gebiete (Special Protection Area), besonders geschützte Biotop, Naturparke, Naturdenkmäler, Bann- und Schonwälder sowie weitere naturschutzfachlich wertvolle Flächen. All diese Gebiete müssen

¹ <http://www.disy.net/produkte/cadenza.html>

gepflegt und verwaltet werden – hoheitlich bei den Regierungspräsidien und den unteren Naturschutzbehörden in enger Zusammenarbeit mit der LUBW. Genutzt wird dafür die Fachanwendung Biotope und Schutzgebiete (FA Biotope und Schutzgebiete), mit der Daten erfasst, gepflegt und ausgewertet werden. Mit dem integrierten BRS Naturschutz können Sachdaten recherchiert, Geodaten visualisiert und die Ergebnisse veröffentlicht werden. Die Eingangsmaske zeigt Abbildung 1.

2.2 Ziele des Projektes

Die Fachanwendung Biotope und Schutzgebiete und das integrierte Naturschutz-BRS basieren jeweils auf dem Anwendungsrahmen von disy Cadenza; damit ist ein reibungsloser Arbeitsablauf bei der kompletten Datenverwaltung gewährleistet. Dies war ein wesentliches Ziel bei der Implementierung beider Systeme. Des Weiteren wird der Naturschutzverwaltung Baden-Württemberg durch das BRS Naturschutz der Zugriff auf die zentrale Referenzdatenbank und auf ihre lokalen Datenbanken gewährt, wodurch sichergestellt ist, dass immer die aktuellsten Daten zur Verfügung stehen.

Das BRS Naturschutz kann, wie vom Auftraggeber gewünscht, von einer Vielzahl verteilter Nutzer verwendet werden. Zurzeit können die Naturschutzdaten von etwa 3.000 Arbeitsplätzen in ganz Baden-Württemberg aus abgerufen werden. Die Nutzer kommen dabei im Wesentlichen aus der LUBW, aus den Regierungspräsidien und den unteren Naturschutzbehörden sowie dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg.

Die abgerufenen Daten enthalten zahlreiche Informationen zu den Schutzgebieten, wie zum Beispiel den Namen, die Flächengröße, eine Beschreibung, die vorkommenden Tier- und Pflanzenarten und Flächenüberschneidungen mit anderen Schutzgebietskategorien.

Die LUBW schafft mit den Daten aus dem BRS Naturschutz außerdem eine Quelle für die nach EU-Richtlinien und Umweltinformationsgesetz erforderlichen Meldungen und Veröffentlichungen von Umweltdaten, wie zum Beispiel die Verpflichtung des Landes zur Erfüllung der FFH-Berichtspflicht.

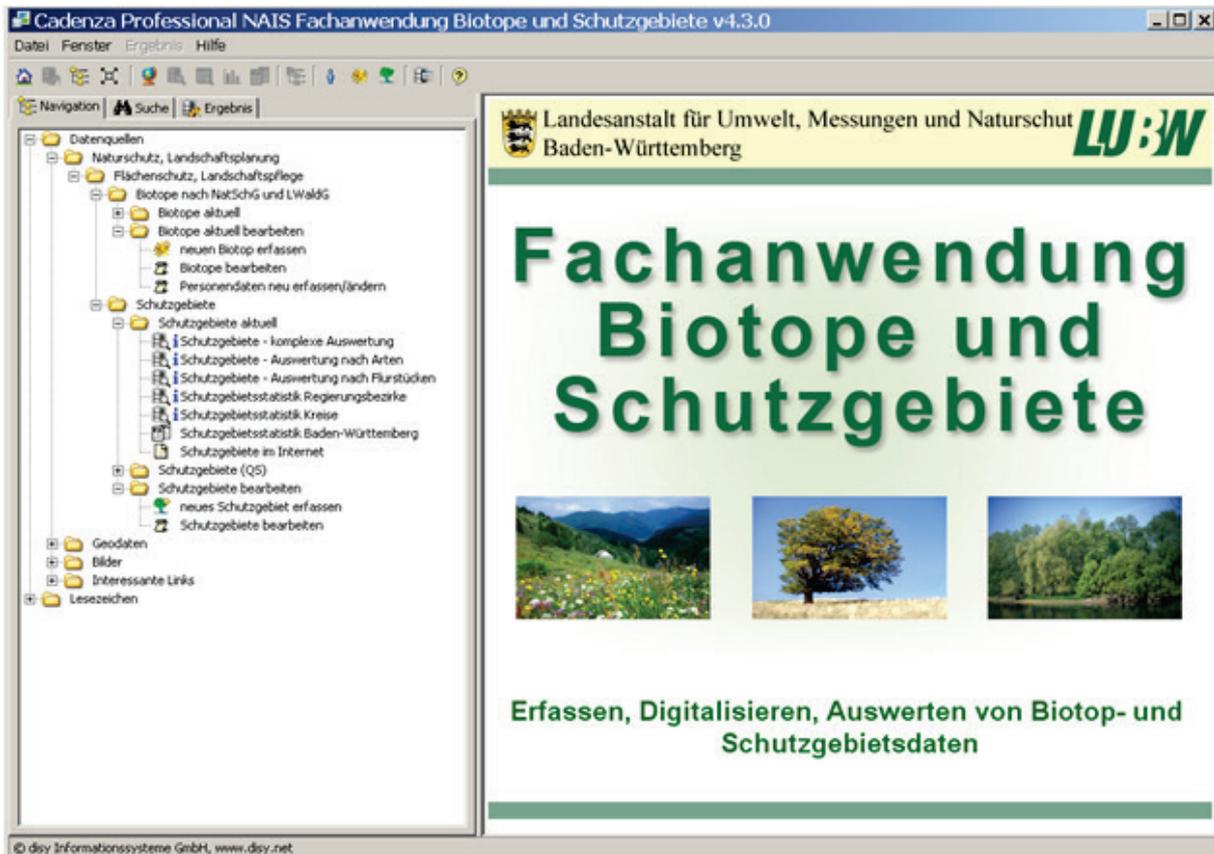


Abbildung 1: Eingangsmaske der Fachanwendung Biotop- und Schutzgebiete

2.3 Umsetzung des Projektes

Die Dateninfrastruktur, in der die naturschutzrelevanten Sachdaten- und Geodaten abgelegt sind, basiert auf Oracle-Technologien und Kartendiensten. Das für das BRS Naturschutz eingesetzte disy Cadenza nutzt diese Datenbasis und bereitet die Daten für die Anwender fachgerecht auf.

Das System steht im Landesverwaltungsnetz und in den kommunalen Verwaltungsnetzen zur Recherche und Berichterstellung zur Verfügung. Es verschafft dem Nutzer eine fachübergreifende Sicht auf alle für ihn wichtigen Daten sowie eine einheitliche Auswertemöglichkeit. Über eine Vielzahl von Auswahlwerkzeugen erreicht er genau die Daten in kartographischer oder tabellarischer Form, die er für seine konkrete Aufgabenstellung benötigt; außerdem kann er die Karten ausdrucken. Des Weiteren enthält disy Cadenza ein Modul zur Definition von Berichten. Integrierte Schnittstellen ermöglichen es dem Anwender, die abgefragten Daten zu exportieren.

disy Cadenza ist die Basistechnologie des UIS-Berichtssystems in Baden-Württemberg und stellt sicher, dass auch umfangreiche Datenmengen leistungsstark verwaltet und ausgewertet werden können. Die dabei zugrunde liegenden Techniken erlauben es außerdem, dass das System flexibel in verschiedenen Systemumgebungen und Infrastrukturen eingesetzt werden kann.

3. Berichtssystem Naturschutz (LANIS SH)

Die Einbindung von disy Cadenza in das Landschaftsinformationssystem Schleswig-Holstein (Lanis-SH) bietet dem Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MELUR) und dem nachgeordneten Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (LLUR) die Möglichkeit, naturschutzrelevante Daten besser, schneller und unkomplizierter bearbeiten zu können. Die Nutzer können nun zum Beispiel über eine einheitliche Oberfläche auf alle Informationen zu geplanten und bereits durchgeführten Naturschutzmaßnahmen zugreifen, die in einer neu entwickelten und integrierten Fachanwendung hinterlegt sind.

Neben der verbesserten Benutzerfreundlichkeit ist ein weiterer Vorteil, dass jetzt auch ein größerer Anwenderkreis automatisiert Berichte und Auswertungen in Form von Tabellen, Diagrammen, textlichen Berichten und Karten von Sach- und Geodaten erzeugen kann. Voraussetzungen für diese Verbesserungen waren die Überführung der vorhandenen Fachdaten in eine einheitliche Datenbank und der Einsatz von Cadenza Web. Mit dieser Software können die naturschutzrelevanten Daten über das Web bearbeitet, abgefragt und angezeigt werden.

3.1 Hintergründe des Projektes

Schleswig-Holstein hat über 300 Gebiete für das europäische Schutzgebietsnetz „Natura 2000“ mit einer Landfläche von insgesamt 156.000 Hektar ausgewiesen – vom Nordfriesischen Wattenmeer über ausgedehnte Moore bis zu einzelnen Dünen. In diesen Gebieten sind Maßnahmen zum Erhalt und zur Wiederherstellung von in den Gebieten vorkommenden Lebensraumtypen und Arten festzulegen und durchzuführen. Darüber hinaus sind weitere Gebiete als Natur- und Landschaftsschutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile und geschützte Biotop besonders unter Schutz gestellt. Der Erhalt, die Pflege sowie die Wiederherstellung dieser Flächen durch geeignete Maßnahmen gehören zu den Aufgaben des MELUR und des LLUR.

Bereits seit 1987 wird, um diese Aufgaben zu erfüllen, das rechnergestützte Lanis-SH genutzt. Es bildet die Datengrundlage für die Naturschutzarbeit in Schleswig-Holstein und enthält neben allgemeinen Basisdaten, wie zum Beispiel Standardschlüssellisten biologischer Arten, naturräumlicher Gliederung und Kreisdaten, auch spezielle Fachinformationen wie ein Moorkataster, allgemeine Biotoptypenkartierungen, das Schutzgebietskataster oder Aufzeichnungen zu Tier- und Pflanzenartenvorkommen. In der Vergangenheit lagen diese Informationen allerdings in Datenbanken verschiedener Formate vor. Dadurch war zum einen die reine Erfassung und Dokumentation der in Schleswig-Holstein vorhandenen geschützten Gebiete erschwert, da die Datenlage unübersichtlich und zum Teil redundant war. Zum anderen konnte die Planung von nötigen Pflegemaßnahmen – beispielsweise die Anlage von Kleingewässern, die Mahd von Wiesen oder der Bau von Zäunen, Wegen und Informationstafeln – nicht rechnergestützt dokumentiert werden, da es keine zentrale Maßnahmen-datenbank gab.

Vor allem bei den Maßnahmen, die sich aus den Managementplänen der Natura 2000-Gebiete ergeben, ist es wichtig, genauere Kenntnis darüber zu haben, was wann und von

wem zukünftig umgesetzt werden soll – auch um die finanziellen Ausgaben einplanen zu können. Ohne Maßnahmendatenbank ist dies äußerst aufwändig zu ermitteln.

3.2 Ziele des Projektes

Im Rahmen einer Datenoptimierung sollten aus den oben genannten Gründen zunächst die Datenstrukturen im Lanis-SH sowie die Zugriffsrechte analysiert und Redundanzen erkannt werden. Außerdem war es erklärtes Ziel, die Datenbanken zur Erfassung sowie die Berichtsdatenbanken miteinander zu verknüpfen. In einem weiteren Schritt war vorgesehen, eine Maßnahmendatenbank als Fachanwendung zu implementieren und eine GIS-Komponente zur geometrischen Erfassung der geplanten und durchgeführten Maßnahmen einzuführen, sowie verschiedene Abfrage- und Berichtsroutinen für die Maßnahmendatenbank zu entwickeln.

3.3 Umsetzung des Projektes

Die Umsetzung der vom MELUR und LLUR formulierten Ziele für das Lanis-SH erfolgte, zum Teil in Zusammenarbeit mit dem Institut für Digitale Systemanalyse & Landschaftsdiagnose (DigSyLand), in mehreren Schritten.

Grundlage des gesamten Projekts war die Erstellung eines Optimierungskonzepts für die in der Abteilung Naturschutz des LLUR vorliegenden Fachdaten. Dazu wurden die Bestände analysiert und eine Konzeption zum schrittweisen Einstieg in die fachübergreifende Bereitstellung der Fachdaten entworfen. Vorliegende Fachdatenbanken wurden zum Teil in eine einheitliche Oracle-Datenbank überführt.

Die Umsetzung des Konzepts sah außerdem die Einführung von Cadenza Professional als Erfassungs- und Berichtssystem vor. Die Installation erfolgte dabei über Cadenza Web Start, das heißt auf einem zentralen Rechner; eine manuelle Installation auf den Rechnern der Nutzer ist dabei nicht mehr notwendig. Alle Nutzer können so mit der gleichen Version und einem einheitlichen Repository, zum Beispiel dem gleichen Themenbaum, arbeiten.

In einem weiteren Schritt wurde die Maßnahmendatenbank als eigene webbasierte Fachanwendung programmiert. Dank der Plattformunabhängigkeit des Cadenza-Fachanwendungsrahmen (FAR) war es möglich, die Maßnahmendatenbank als Web-Anwendung in Cadenza Web direkt zu implementieren. Das hat den Vorteil, dass alle Funktionalitäten unter einer einheitlichen, durchgängigen Oberfläche zusammengefasst sind und alle Nutzer über einen normalen Browser ihre Sach- sowie Geometriedaten pflegen können.

Des Weiteren schuf disy zahlreiche für die Belange des MELUR und LLUR abgestimmte Abfrage- und Berichtsmöglichkeiten – etwa die Auflistung aller Maßnahmen mit ihren Kenngrößen zu Kosten und Größe in einem bestimmten Gebiet oder ein Formblatt für einen Antrag auf Förderung von bestimmten Maßnahmen. Daneben wurden weitere Reportmöglichkeiten auf Basis von JasperReports und deren Integration in die Recherchemöglichkeiten der Maßnahmendatenbank realisiert.

Cadanza Professional bietet den Mitarbeitern des MELUR und des LLUR die Möglichkeit, zunächst abteilungsintern Daten zu selektieren, auszuwerten und für externe Anfragen oder

Präsentationen zu nutzen. Die Nutzer können sich schnell einen Überblick über alle vorhandenen Daten verschaffen sowie die Informationen in kartographischer, tabellarischer oder textlicher Form abrufen. Vor allem die Planung und Dokumentation von Pflegemaßnahmen – sowohl was die Durchführung als auch was die Finanzierung angeht – ist dank der Maßnahmendatenbank erheblich vereinfacht. Für zukünftige Anwendungen ist es außerdem möglich, die Daten über Cadenza Web für andere Behörden oder der Öffentlichkeit über Web Services zur Verfügung zu stellen.

4. Fachinformationssystem Boden Schleswig-Holstein

Seitdem das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig Holstein (LLUR) für seine Bodeninformationen disy Cadenza als Berichts- und Auswertesystem eingeführt hat, gehen im LLUR themen- und raumbezogene Abfragen von Bodendaten schneller und unkomplizierter von der Hand. Die Ergebnisse können dank des enthaltenen GIS anschaulicher dargestellt werden. Die neu eingeführten digitalen Abfrageroutinen führen außerdem dazu, dass Überschreitungen von bodenchemischen rechtsgültigen Beurteilungsmaßstäben jetzt automatisch angezeigt werden. Dadurch kann entsprechend zeitnah darauf reagiert werden. Die erfolgreiche Integration von Berichtssystem und GIS in das Fachinformationssystem Boden (FISBo) gelang, weil die Spezialisten von disy neben den IT-Kenntnissen auch über das für die Umsetzung erforderliche bodenkundliche Fachwissen verfügen.

4.1 Hintergründe des Projektes

Boden – das ist mehr als das, was wir unter unseren Füßen spüren. Er ist die Grundlage der Nahrungsmittelproduktion und der Lebensraum für Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen; Boden dient als Wasserspeicher und Filter für Schadstoffe und ist mit all diesen Funktionen eine wichtige, aber auch knappe Ressource. Der Schutz des Bodens ist deshalb ein ganz wesentliches Ziel des LLUR.

Um Maßnahmen des Bodenschutzes planen und umsetzen zu können, braucht man eine zentrale Datenhaltung von allen bodenrelevanten Informationen – angefangen beim Bodenaufbau, der Bodenverbreitung und -nutzung über die Bodenbeschaffenheit und den Bodenzustand bis zu Bodenentwicklung und Bodenveränderungen. All diese Daten fasst in Schleswig-Holstein das Fachinformationssystem Boden (FISBo) zusammen, das Bestandteil des, weitere geowissenschaftliche Bereiche umfassenden, Bodeninformationssystems (BODIS) ist.

Die Daten liegen dabei in einer Oracle-Datenbank vor und lassen sich bei Bedarf orts- oder auch fachbezogen abfragen. Um die zunehmende Anzahl an Datenabfragen schneller und unkomplizierter bearbeiten zu können, wurde im Jahr 2011 nach einer komfortableren Lösung gesucht.

4.2 Ziele des Projektes

In einem ersten Schritt sollten innerhalb des FISBo die Abfragen der Bodendaten vereinfacht und die Berichtsmöglichkeiten erweitert werden. Eine besondere Rolle spielt dabei die Abfrage von Bodenprofilbeschreibungen, die zur Erstellung von Bodenkarten oder auch zur Bewertung von Böden benötigt werden. In der Datenbank liegen diese Daten entsprechend der allgemein gültigen „Bodenkundlichen Kartieranleitung“ verschlüsselt vor und müssen bei der Abfrage übersetzt werden, um sie in textlicher Form ausgeben zu können.

Eine weitere Zielsetzung des LLUR war es, eventuell auftretende Überschreitungen der in der Bodenschutzverordnung festgelegten Beurteilungsmaßstäbe für organische und anorganische Schadstoffe automatisch anzeigen zu lassen. Dazu wird eine entsprechende digitale Abfrageroutine benötigt, mit der die Daten in regelmäßigen zeitlichen Abständen automatisch überprüft und etwaige Überschreitungen angezeigt werden.

4.3 Umsetzung des Projektes

Beide Ziele des LLUR wurden von disy gemeinsam mit dem Institut für Digitale Systemanalyse & Landschaftsdiagnose (DigSyLand) realisiert: Zum einen die Einführung von disy Cadenza als Auswerte- und Berichtssystem und zum anderen die Erstellung der Abfrageroutinen zur Überschreitung von Beurteilungsmaßstäben nach der Bodenschutzverordnung.

Ähnlich wie in anderen Fachbereichen des LLUR entschied man sich für die Software disy Cadenza zur Verbesserung bei der Abfrage und Darstellung von Daten des FISBo.

Die im LLUR vorliegende Dateninfrastruktur, in der die bodenrelevanten Sach- und Geodaten abgelegt sind, basiert auf Oracle-Technologien. In einem ersten Schritt wurden die beiden Datenbestände „Profile und Labordaten“ sowie „Daten der Bodenschätzung“ aufbereitet und für den Anwender über disy Cadenza zugänglich gemacht. Außerdem wurde eine Abfrage der Ergebnisse aus dem langfristig angelegten Programm „Boden-Dauerbeobachtung“ entwickelt, die für Zeitreihenanalysen verwendet wird.

Cadenza ermöglicht neben der Abfrage auch die Präsentation von Daten. Im Rahmen eines Workshops wurde der Aufbau der Abfragen, d.h. der Auswahlkriterien und Ergebnistabellen, mit dem Auftraggeber abgestimmt. Die Ergebnisse der Abfragen können in Tabellenform, als Karte oder als Report ausgegeben werden. Für die textliche Ausgabe von Bodenprofilbeschreibungen wurde ein zusätzlicher Report erstellt. Der Report gibt die Abkürzungen der bodenkundlichen Kartieranleitung für das Bodenprofil und die einzelnen Horizonte als Klartext aus. Die Anwender können über schreibende Pflege-Selektoren die Zuordnungen von Abkürzungen zu Klartexten ergänzen und bearbeiten.

In einem weiteren Schritt wurden in der Datenbank Berechnungsroutinen erstellt, mit deren Hilfe für den gesamten Datenbestand des FISBo diejenigen Messwerte ermittelt werden, die die Beurteilungsmaßstäbe der gültigen Bodenschutzverordnung überschreiten. Die nötigen Vergleichsdaten – die Vorsorge-, Prüf- und Maßnahmenwerte – wurden in die Oracle-Datenbank eingespielt. Änderungen an diesen Werten können durch den Auftraggeber über Pflege-Selektoren in die Datenbank eingegeben werden. Werden neue Bodendaten in die Datenbank eingelesen, werden die Berechnungsroutinen gestartet und Überschreitungen der

Vorsorge-, Prüf- und Maßnahmenwerte in Vorberechnungen ermittelt. Die Überschreitungen können über Selektoren ausgewertet werden.

disy Cadenza bietet außerdem die Möglichkeit, innerhalb der Fachabteilung und auch abteilungsübergreifend Daten zu selektieren, auszuwerten und für Präsentationen zu nutzen. So kann sich der Nutzer einen Überblick über alle für ihn wichtigen Daten verschaffen sowie über eine Vielzahl von Auswahlwerkzeugen genau die Daten in kartographischer, tabellarischer oder textlicher Form abrufen, die er für seine konkrete Aufgabenstellung benötigt. Zum anderen ist es für zukünftige Anwendungen möglich, die Daten über Cadenza Web für andere Behörden oder die Öffentlichkeit über Web Services zur Verfügung zu stellen.

5. Fachinformationssystem Boden Sachsen

Das Fachinformationssystem Boden (FIS Boden) in Sachsen ist integrierter Bestandteil des sächsischen Umweltinformationssystems (UIS) und besteht aus drei Teilbereichen. Das ist zum einen eine Aufschluss- und Probandatenbank mit punktuellen Informationen zu Bodenuntersuchungen, eine Methodendatenbank sowie schließlich eine Flächendatenbank Boden (FDBo). Die Hauptaufgabe des FIS Boden ist es, die Vielzahl der im Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) und in anderen Landesbehörden vorhandenen sowie durch eigene Erhebungen permanent erweiterten bodenkundlichen und bodenschutzrelevanten Informationen zusammenzufassen und für unterschiedliche Anwendungen verfügbar zu machen. Die Daten liefern zum Beispiel im Rahmen der Ausweisung von Hochwasserentstehungsgebieten Informationen über die Wasseraufnahmefähigkeit der Böden oder dokumentieren das land- und forstwirtschaftliche Potenzial von Flächen. Auch ein wirksamer Schutz von Böden nach dem Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) setzt genaue Kenntnisse über den Zustand des Bodens sowie seiner vielfältigen Funktionen und Eigenschaften voraus. Nicht zuletzt fußen Entscheidungen in der Landes- und Regionalplanung auf präzisen Bodendaten.

5.1 Hintergründe und Ziele des Projektes

Im Zentrum des Projektes stand allein die Modernisierung einer Fachanwendung zur Flächendatenbank Boden (FDBo). In der Oracle Datenbank werden die zu den entsprechenden Flächen gehörenden Sachdaten vorgehalten. Sie sind die Grundlage der relativ umfangreichen, zumeist mehrseitigen Kartenlegenden. Die zugehörigen Geometriedaten zur kartographischen Abbildung sind separat in ArcSDE abgelegt.

Bislang wurde zur Pflege und Erfassung der Sachdaten eine eigens dafür entwickelte Fachanwendung benutzt, die auf Oracle WebForms basiert, ein proprietäres Entwicklungswerkzeug des US-Anbieters. Da diese Technologie von dem Unternehmen nicht mehr weiterentwickelt wird, war es geboten, die Fachanwendung auf eine zukunftsträchtige Grundlage zu stellen. Zugleich sollten dabei Erweiterungen vorgenommen werden, die ein besseres Zusammenspiel von Sach- und Geometriedaten gewährleisten und nicht zuletzt erschien es sinnvoll, die neue Fachanwendung in die bereits landesweit genutzte, auf disy Cadenza basierende Dateninfrastruktur zu integrieren.

Das langfristig angestrebte Szenario sieht vor, dass Fachbehörden auf allen Verwaltungsebenen des Landes künftig per Intranet und mittels der bereits bei ihnen vorhandenen und vertrauten Cadenza Web Oberfläche die bodenkundlichen Daten in Form von jeweils aktuell generierten Karten und Legenden, das heißt als im Repository hinterlegte Reports, aus dem FIS Boden wesentlich einfacher als bislang und vor allem selbstständig abrufen können.

5.2 Umsetzung des Projektes

Unter Berücksichtigung aller bisherigen Funktionalitäten der Oracle Webforms Anwendung wurde die neue Fachanwendung und ihre Benutzeroberfläche plattformunabhängig mit Java umgesetzt. Im Mittelpunkt stand dabei, die sich aus dem fachlichen Zusammenhang ergebende Komplexität in möglichst einfach zu handhabende Erfassungsmasken umzusetzen.

Denn obwohl als Flächendaten bezeichnet, bilden die bodenkundlichen Schichten de facto eine dreidimensionale Wirklichkeit ab, da sich unter einer einzigen Fläche ganz unterschiedliche Böden schichten können und so präzise definierte Bodenprofile bilden. Die mögliche Vielzahl und notwendige Differenzierung diese Profile für die zahlreichen Anwendungsfälle ist Ursache dieser Komplexität.

Insgesamt waren daher mehr als 100 Eingabefelder zu berücksichtigen, die nun in einer für den Nutzer sinnvollen Struktur in mehreren sich einander bedingenden Eingabemasken angeboten werden. Dabei stand weniger die vollständige händische Erfassung aller Daten im Fokus, als vielmehr der im Alltag gängige Vorgang der Aktualisierung einzelner Informationen, die dafür möglichst einfach aufzufinden und zugänglich sein müssen. Die vollständige Ersterfassung der bodenkundlichen Daten ist hingegen weitgehend abgeschlossen. Sie wurden vielfach extern durch entsprechend beauftragte Gutachter vorgenommen, die dafür eigens eine für diesen Zweck optimierte Access-Anwendung nutzten. Im Zuge des Projekts war daher für die neue Java-Anwendung auch ein Importmodul für Access zu integrieren.

Die Integration der Fachanwendung in Cadenza erfolgte mittels des Cadenza Fachanwendungsrahmens. Er bietet alle notwendigen Schnittstellen, um beliebige Fachanwendungen in Cadenza zu integrieren. Zugleich können bei der Entwicklung einer neuen Fachanwendung zahlreiche Basisfunktionalitäten, die bereits in Cadenza vorhanden sind, direkt genutzt werden. Dazu zählen etwa Selektionswerkzeuge, Tabellendarstellungen, Funktionalitäten zur Reportgenerierung sowie GIS-Funktionen. Aus Sicht des Nutzers sorgt der Fachanwendungsrahmen für die vollständige optische Integration der neuen FDBo-Anwendung in die Cadenza-Oberfläche. Dieser Eindruck wird abgerundet durch die einfachen Möglichkeiten, Auswertungsergebnisse von Cadenza an die Fachanwendung zu übertragen sowie umgekehrt Auswertungen in Cadenza direkt aus der Fachanwendung zu starten.

Während des Projektes wurden gemäß Vereinbarung und dem von disy gepflegten Konzept der agilen Softwareentwicklung frühzeitig lauffähige Prototypen der Anwendung vorgestellt, mit denen mögliche Fehler sofort identifiziert und notwendige Anpassungen unmittelbar vorgenommen werden konnten. Abbildung 2 zeigt einen Teil der neuen Anwendungsoberfläche.

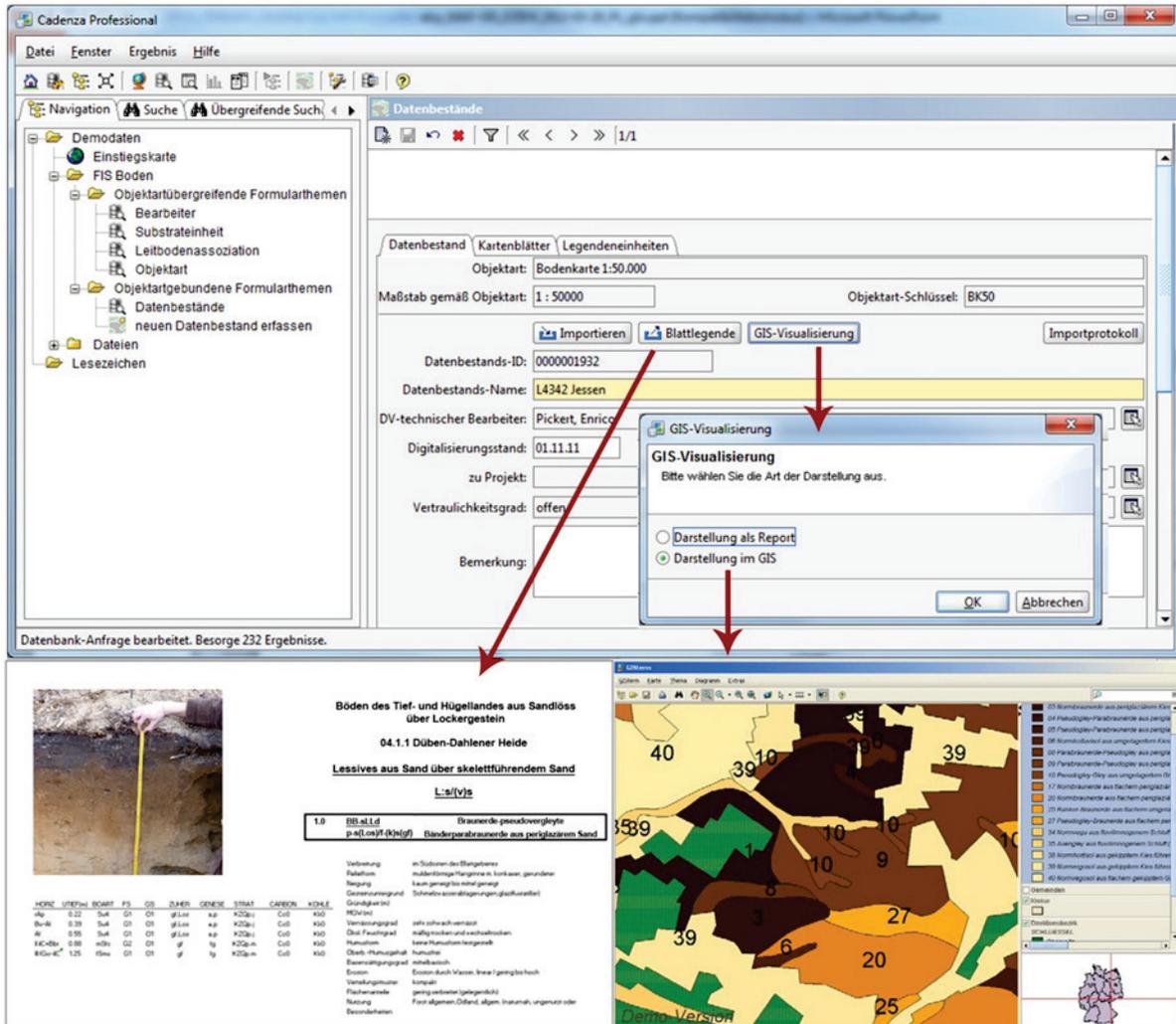


Abbildung 2: Ausschnitt aus der neuen Anwendungsoberfläche, von der aus u.a. Blattlegenden erzeugt oder Datenbestände als Report oder in GIS dargestellt werden können

5.3 Aktueller Stand und Ausblick

Die Anwendung konnte im vorgesehenen Zeitrahmen bis Ende 2011 realisiert werden. Aktuell testet das zuständige Fachreferat des LfULG intern, wie sich die im ersten Schritt angestrebte flächendeckende Bodenkarte des Freistaats im Maßstab 1:50.000 durch die Reportingfunktionen von Cadenza automatisch aus den Daten des FIS Boden generieren lässt. Weitere thematische Karten sollen sukzessive folgen. Zur Visualisierung dieser Daten kommt dabei GISterm Web als vollständig in Cadenza integrierte GIS-Lösung zum Einsatz.