

disy Cadenza/GISterm

Weiterentwicklung der Plattform für Berichte, Auswertungen und GIS sowie ihrer Anwendungen bei Partnern

F. Tietz; C. Hofmann; A. Otterstätter; S. Seitz; A. Valikov; G. Vogt
disy Informationssysteme GmbH
Erbprinzenstr. 4-12
76133 Karlsruhe

M. Fehrenbach; I. Depner
Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg
Kernerplatz 10
70182 Stuttgart

A. Peters; D. Kalembe
Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie
Göschwitzer Str. 41
07745 Jena

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

R. Mayer-Föll
Umweltministerium Baden-Württemberg
Kernerplatz 9
70182 Stuttgart

1. BERICHTE, AUSWERTUNGEN UND GIS MIT CADENZA UND GISTERM	115
2. LEGATO – KOMFORTABLES ENTWICKLUNGSWERKZEUG FÜR INTERAKTIVE KARTEN IN WEBSEITEN	115
2.1 LEGATO – ERWEITERUNGEN ZU OPENLAYERS	116
2.2 LEGATO UND CADENZA/GISTERM WEB – UNTERSCHIEDLICHE ZIELGRUPPEN UND VERWENDUNG	116
2.3 TECHNISCHE UMSETZUNG VON LEGATO.....	117
2.3.1 <i>Definition, Laden und Speichern von Layern</i>	117
2.3.2 <i>Funktionale Erweiterungen der Bedienoberfläche</i>	117
2.3.3 <i>Deklarative Erstellung des Map-Client – Legato Beans</i>	118
2.3.4 <i>Anpassung des Layouts der Bedienoberfläche – HTML-Templates und CSS</i>	118
2.4 LEGATO-KOMPONENTEN IM ÜBERBLICK	119
2.5 NUTZEN UND VORTEILE VON LEGATO	119
2.6 LEGATO IM EINSATZ.....	120
3. AUSGEWÄHLTE EINSATZSZENARIEN BEI KOOPERATIONSPARTNERN	121
3.1 LANDSCHAFTSPFLEGE-INFORMATIONSSYSTEM LAIS.....	121
3.1.1 <i>Aufgabe der Landschaftspflegerichtlinie</i>	121
3.1.2 <i>Das LaIS als Fachanwendung</i>	121
3.1.3 <i>Auswerte- und Berichtssystem für LaIS auf Basis von disy Cadenza</i>	122
3.1.4 <i>Ausblick</i>	123
3.2 PORTAL ZUR GEOTHERMIE MIT CADENZA WEB	123
3.2.1 <i>Funktionsweise des Portals aus Nutzersicht</i>	124
3.2.2 <i>Datengrundlagen und IT-Architektur</i>	124
3.2.3 <i>Vorteile und Ausblick</i>	125
3.3 ÜBERSICHT DER EINSATZSZENARIEN BEI KOOPERATIONSPARTNERN	126
3.3.1 <i>Umweltministerium (UM) und Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)</i>	126
3.3.2 <i>Zusammenarbeit der kommunalen GIStern-Anwender</i>	127
3.3.3 <i>Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (MLR)</i>	127
3.3.4 <i>Vermögen und Bau Baden-Württemberg</i>	128
3.3.5 <i>Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN)</i>	128
3.3.6 <i>Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)</i>	129
3.3.7 <i>Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)</i>	130
3.3.8 <i>Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (LLUR)</i>	131
3.3.9 <i>Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz, Nationalparkverwaltung (LKN-SH)</i>	131
3.3.10 <i>Bundesanstalt für Wasserbau (BAW)</i>	131
4. AUSBLICK.....	132
5. LITERATUR.....	132

1. Berichte, Auswertungen und GIS mit Cadenza und GISterm

Über die Plattform disy Cadenza zur Erstellung von Berichts- und Auswertesystemen mit Raumbezug und über das GIS disy GISterm wurde bereits mehrfach berichtet /1/, /2/, /3/, /4/. Der vorliegende Beitrag geht überwiegend auf Arbeiten im Rahmen der KEWA-Phase IV ein.

Cadenza ist eine allgemeine Plattform für die Erstellung von Berichts- und Auswertesystemen mit Raumbezug (vgl. Abbildung 1). Die dazu notwendigen Informationen können aus unterschiedlichen (Fach-)Datenbanken, Geoinformationssystemen, Diensten und Data Warehouses stammen. Jeder Anwender kann mit Cadenza Geodaten und beliebige Sachdaten integriert analysieren und visualisieren.

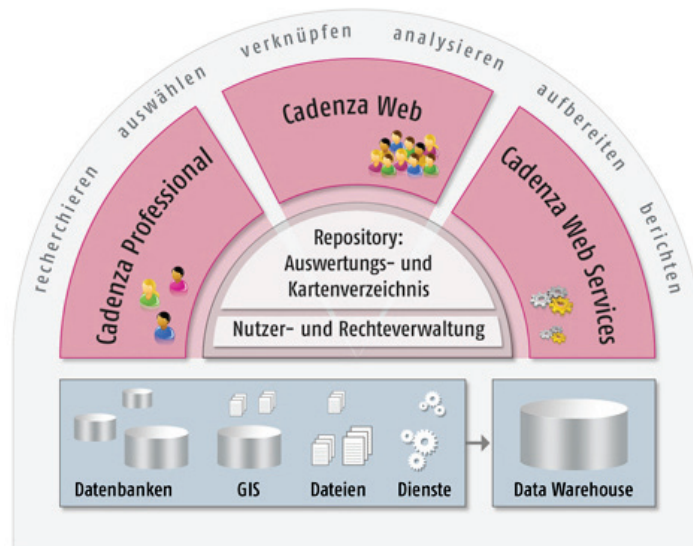


Abbildung 1: Aufbau der Plattform Cadenza

2. Legato – komfortables Entwicklungswerkzeug für interaktive Karten in Webseiten

Die Nutzung von interaktiven Karten im Internet, insbesondere für webbasierte Informationssysteme wie beispielsweise Umweltportale, nimmt immer mehr zu. Für Entwickler dieser Web-Anwendungen steht mit Legato ein Map-Client zur Verfügung, der es ermöglicht, interaktive Karten sehr einfach und flexibel in Webseiten einzubetten. Legato ist eine von disy entwickelte JavaScript-Bibliothek, die auf OpenLayers – einer freien JavaScript-API zur Erstellung von WebMapping-Anwendungen – aufsetzt (siehe auch www.openlayers.org). Mit OpenLayers als Basis und den professionellen, von disy entwickelten Erweiterungen steht mit Legato eine Lösung zur Verfügung, die allen Anforderungen an einen modernen Map-Client gerecht wird. Für die Zukunft ist es geplant, Legato als Open-Source-Werkzeug bereitzustellen.

2.1 Legato – Erweiterungen zu OpenLayers

OpenLayers ist eine JavaScript-Anwendung, mit der man hoch interaktive Web-Anwendungen implementieren kann. OpenLayers bietet Schnittstellen zu allen gängigen Standard-Formaten wie WMS, WFS, GML, KML etc. und zu Kartendiensten von Google Maps, Yahoo Maps und Microsoft Virtual Earth. Darüber hinaus werden grundlegende Bedienelemente zur Kartennavigation sowie zur Darstellung von Karteninformationen (z. B. Maßstabsanzeige) bereitgestellt. OpenLayers liefert damit die Basiskomponenten für einen Map-Client, doch bei der Verwendung zeigt sich schnell, dass weitere Funktionalitäten erforderlich sind, um die Anforderungen an einen modernen Map-Client erfüllen zu können. Um fehlende Funktionalitäten zu ergänzen, hat disy folgende Erweiterungen zu OpenLayers implementiert:

- Definition einschließlich Laden und Speichern von Layern verschiedener Typen und Herkunft in *einer* Karte, d.h. keine Beschränkung auf WMS-konforme Server.
- Funktionale Erweiterungen der Bedienoberfläche durch die Implementierung von weiteren Bedienelementen und Werkzeugen, wie beispielweise eines Legenden-Panels.
- Deklarative Konfiguration des Map-Client, d.h. eine einfache Zusammenstellung der darzustellenden Karteninhalte sowie der Bedienoberfläche in XML-Konfigurationsdateien – ganz ohne JavaScript-Programmierung.
- Anpassung des Layouts der Map-Client-Bedienoberfläche an das Erscheinungsbild der eigentlichen Web-Anwendung mithilfe von HTML-Templates.
- Zugriff sowohl auf Datenquellen aller gängigen Formate und Kartendienste als auch auf Cadenza/GISterm-Web-Datenquellen.

2.2 Legato und Cadenza/GISterm Web – unterschiedliche Zielgruppen und Verwendung

Legato ist ein Entwicklungswerkzeug und richtet sich ausschließlich an Entwickler von Web-Anwendungen, Webseiten oder Internet-Portalen, die dem Endanwender meist sehr *spezielle* interaktive Kartenanwendungen bereitstellen wollen. Speziell bedeutet in diesem Zusammenhang:

- Karten werden für ein konkretes Thema vorbereitet und können im Regelfall vom Endanwender nicht verändert werden.
- Die Navigations-, Recherche- und Analysemöglichkeiten sind insgesamt eingeschränkt (keine generischen GIS-Werkzeuge).
- Die Kartendarstellung ist eine von mehreren Informationsquellen auf der Webseite.

Im Gegensatz dazu ist Cadenza/GISterm Web ein Werkzeug für den Endanwender, der Karten und Geodaten in einem Webbrowser betrachten und Informationen recherchieren will. Mit Cadenza/GISterm Web können Karten, je nach Bedarf und Anwendungsfall, frei zusammengestellt und angepasst werden. Es stehen komfortable Navigations-, Recherche- und Analysewerkzeuge zur Verfügung. Cadenza/GISterm Web verwendet zur Kartendarstellung Legato als Map-Client. Die Kartendarstellung ist dabei die zentrale Informationsquelle auf der Webseite.

2.3 Technische Umsetzung von Legato

2.3.1 Definition, Laden und Speichern von Layern

Um Kartenansichten, insbesondere mit Daten aus verschiedenen Datenquellen, unabhängig von einer direkten JavaScript-Programmierung zu definieren, zu laden und zu speichern, kann der Web Map Context (WMC) genutzt werden, eine Spezifikation des Open Geospatial Consortium (OGC), die auch OpenLayers unterstützt. Durch ein WMC-Dokument kann eine Kartenansicht (Kartenausschnitt und Layer) so gespeichert werden, dass sie jederzeit durch das Laden des Dokuments wieder hergestellt werden kann. Es gibt aber eine Einschränkung: Der WMC-Standard erlaubt zunächst nur die Kombination von Layern, die von WMS- und WFS-Diensten zur Verfügung gestellt werden. Die WMC-Spezifikation stellt jedoch so genannte <Extension>-Elemente zur Verfügung, über die Legato-Extensions eingebunden werden können, die weitere Formate und Datenquellen bereitstellen.

Für jeden Layertyp, der zusätzlich zur Verfügung stehen soll, wie beispielsweise das ArcGIS-Server-REST-API-Format, muss eine so genannte „Layer Factory“ implementiert werden, die bei Bedarf die spezifischen Layer-Objekte erzeugt. Ein speziell entwickelter Loader liest die als erweitertes WMC-Dokument konfigurierte Layer-Kombination und fügt anschließend die geladenen Layer zu einer Karte zusammen. Legato unterstützt zum jetzigen Zeitpunkt Layer folgender Typen und Herkunft: WMS, GML, Cadenza- und GIServer-Web-Datenquellen, Google, Yahoo, ArcIMS, ArcGIS-Server REST-API.

2.3.2 Funktionale Erweiterungen der Bedienoberfläche

Zwar stellt OpenLayers bereits viele Bedienelemente und Werkzeuge zur Verfügung, doch können damit längst nicht alle Anforderungen erfüllt werden. Aus diesem Grund wurden von disy weitere Bedienelemente in JavaScript implementiert, beispielsweise ein Legenden-Panel. Diese Erweiterungen können mit der JavaScript-Entwicklungsbibliothek von Legato zusätzlich in der Bedienoberfläche des Map-Client eingebunden werden.

Darüber hinaus können Entwickler von WebMapping-Anwendungen auch eigene, Kunden- oder Szenario-spezifische Erweiterungen in JavaScript implementieren und diese, unabhängig von Legato, in die Map-Client-Bedienoberfläche einbinden. Die eigenen JavaScripte werden hierzu in der HTML-Seite hinter den Legato-Scripten mithilfe des <script>-Elements eingebunden.

Abbildung 2 zeigt eine Auswahl zusätzlicher Bedienelemente und Erweiterungen.

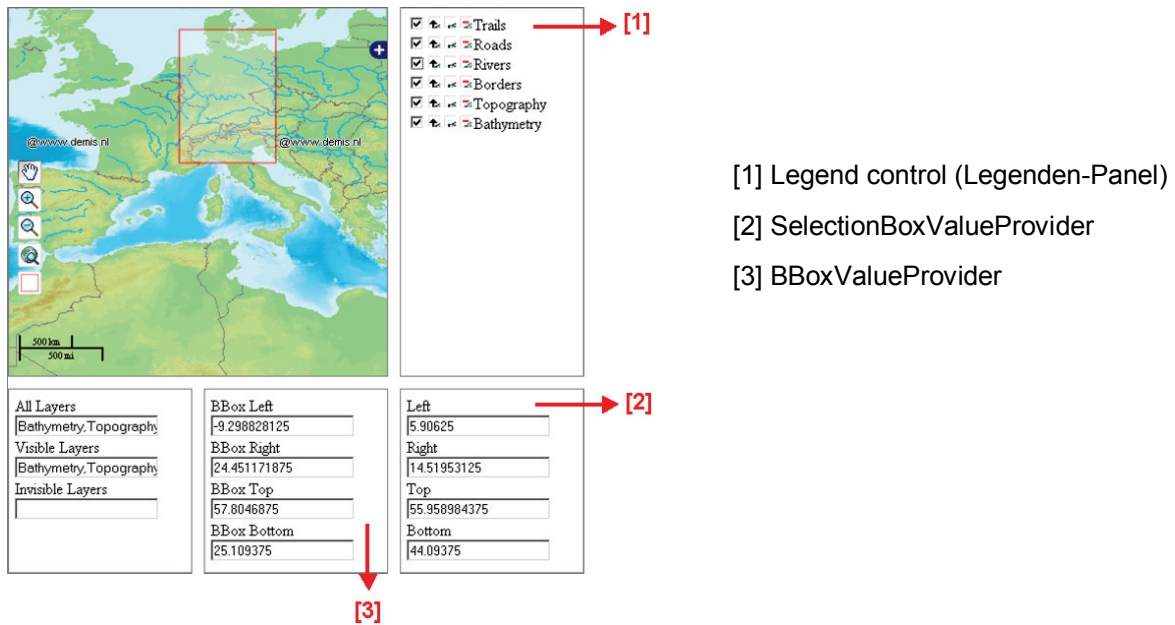


Abbildung 2: Beispiele zu funktionalen Erweiterungen der Bedienoberfläche

Legend control (Legenden-Panel) [1] zeigt eine Liste aller Layer in der Karte und erlaubt pro Layer die Konfiguration von Plug-ins, wie beispielsweise Layer ein-/ausblenden, Layername anzeigen, Layerposition verändern. *SelectionBoxValueProvider* [2] erlaubt im aktuellen Kartenausschnitt die Selektion eines rechteckigen Bereichs und zeigt dessen Koordinaten in HTML-Eingabe-Feldern an. *BBoxValueProvider* [3] zeigt die Koordinaten des aktuellen Kartenausschnitts (Bounding Box) in HTML-Eingabe-Feldern an. Die HTML-Eingabe-Felder, die in der Regel an der Bedienoberfläche nicht sichtbar sind, werden synchron mit der Karteninteraktion gehalten. Sie können genutzt werden, um zusammen mit Callback-Funktionen die Webseiteninhalte entsprechend der Karteninteraktion anzupassen.

2.3.3 Deklarative Erstellung des Map-Client – Legato Beans

Mit Legato Beans ist es möglich, auf sehr einfache Weise einen Map-Client zu erstellen – ohne aufwändige JavaScript-Implementierungen, sondern nur durch textuelle Beschreibungen in Form von XML-Konfigurationsdateien. Das heißt, zur Erstellung eines Map-Client werden die *Layer-Konfiguration* (erweitertes WMC-Dokument) sowie die *Bedienoberflächen-Konfiguration* in Form von XML-Dateien beschrieben. Mithilfe von Legato Beans wird nach den Angaben aus diesen beiden Konfigurationsdateien der Map-Client generiert.

2.3.4 Anpassung des Layouts der Bedienoberfläche – HTML-Templates und CSS

Das Layout der Bedienoberfläche des Map-Clients wird mithilfe von HTML-Templates und Cascading Style Sheets (CSS) an das Layout der Webseite angepasst, auf der die Karte dargestellt werden soll. Neben diversen Angaben zu Farben und Schriften können auf diese Weise auch Bedienelemente frei positioniert werden.

2.4 Legato-Komponenten im Überblick

Die Abbildung 3 veranschaulicht die Erweiterungen zu OpenLayers, die mit Legato implementiert wurden: Die Grafik zeigt einen stilisierten Webbrowser mit einer Webseite, in der ein Map-Client eingebettet ist. In zwei XML-Konfigurationsdateien wird festgelegt, welche Bedienelemente (Bedienoberflächen-Konfiguration) eingebunden und welche Layer (Layer-Konfiguration, erweitertes WMC-Dokument) in der Karte dargestellt werden sollen. Anhand dieser Konfigurationsdateien generiert Legato Beans den Map-Client. Die Positionierung der Bedienelemente sowie das Layout der Map-Client-Bedienoberfläche werden mithilfe von HTML-Templates und Cascading Style Sheets (CSS) festgelegt. Über Extensions werden zum einen die konfigurierten Bedienelemente auf der Webseite bereitgestellt und zum anderen können in der Kartenanwendung weitere GDI-Dienste genutzt oder auch eigene Erweiterungen eingebunden werden. Auf der Webseite können Karteninhalte sowohl aus Datenquellen der gängigen Formate und Kartendienste als auch aus Cadenza/GISterm-Web-Datenquellen dargestellt werden.

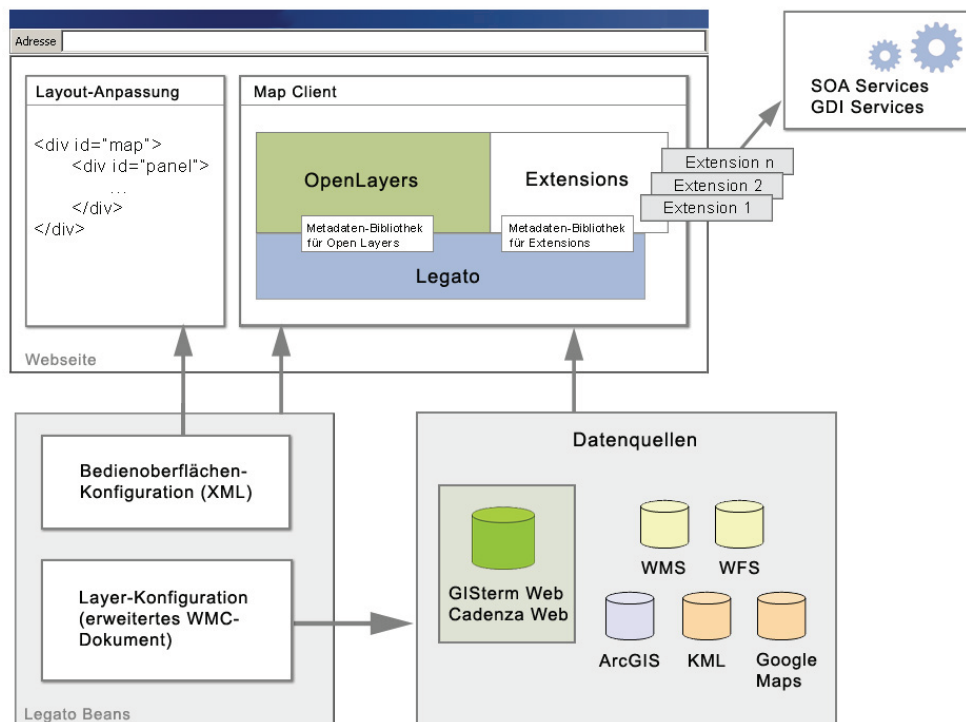


Abbildung 3: Legato-Komponenten

2.5 Nutzen und Vorteile von Legato

- Der Map-Client unterstützt alle gängigen Formate und Datenquellen. Damit können in einer Karte Layer dargestellt und gespeichert werden, die sowohl aus Cadanza- und GISterm-Web-Datenquellen als auch aus anderen gängigen Datenquellen stammen.
- Professionelle Werkzeuge und Bedienelemente können in die Bedienoberfläche eingebunden werden.

- Der Map-Client ist flexibel und einfach konfigurierbar und damit – je nach Szenario und Aufgabenbereich – für beliebige Anwendungssituationen einsetzbar.
- Der Map-Client ist vollständig – ohne Fenster, Frame oder <iframe>-Element – in eine Webseite integrierbar. Er kann in den DOM-Baum der Webseite eingebettet werden.
- Das Erscheinungsbild der Bedienoberfläche kann über HTML-Templates und CSS an das Layout der eigentlichen Web-Anwendung angepasst werden.
- Der Map-Client bleibt erweiterbar und bietet damit die Möglichkeit, eigene Bedienelemente und Werkzeuge zu implementieren und diese unabhängig von Legato in die WebMapping-Anwendung einzubinden. Bei Bedarf kann disy Kunden- oder Szenario-spezifische Erweiterungen implementieren und bereitstellen.
- Automatisierte Tests gewährleisten eine hohe Qualität der Implementierung.
- Auch zukünftige Erweiterungen zu OpenLayers werden in die Legato-Bibliothek einfließen und damit allen Nutzern zur Verfügung stehen.
- Für Legato gibt es eine ausführliche Dokumentation.

2.6 Legato im Einsatz

Das Umweltportal Baden-Württemberg (www.umwelt.baden-wuerttemberg.de), das im Auftrag des Umweltministeriums von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) betrieben wird, ermöglicht die einfache und schnelle Suche nach Umweltinformationen mithilfe der kommerziellen Suchmaschine von Google Enterprise, der Google Search Appliance. Für dieses in Kooperation mit den Umweltministerien der Bundesländer Sachsen-Anhalt und Thüringen entwickelte Umweltportal hat das Forschungszentrum Karlsruhe (FZK) auf der Basis von Legato einen Map-Client zur Darstellung von interaktiven Karten erstellt und in das Internetportal eingebunden (siehe Abbildung 4).

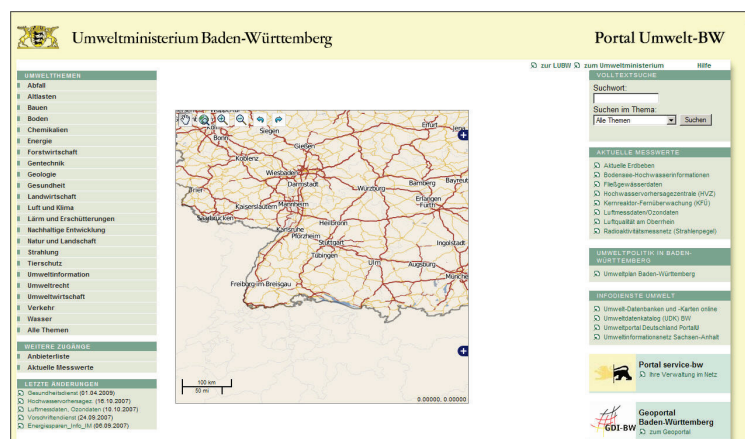


Abbildung 4: Legato im Einsatz beim Portal Umwelt-BW

3. Ausgewählte Einsatzszenarien bei Kooperationspartnern

3.1 Landschaftspflege-Informationssystem LaIS

3.1.1 Aufgabe der Landschaftspflegerichtlinie

In Baden-Württemberg werden Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege über die Landschaftspflegerichtlinie (LPR) gefördert. Die Richtlinie greift immer dann, wenn besondere Ansprüche zur Erhaltung der Kulturlandschaft und des Naturschutzes berücksichtigt werden müssen.

Breiten Raum nimmt darin der so genannte Vertragsnaturschutz ein. Dessen vorrangiges Ziel ist es, durch vertragliche Vereinbarungen mit Landwirten und privaten Grundbesitzern, aber auch mit Verbänden und Vereinen, eine nachhaltige Landbewirtschaftung oder auch Pflege zu sichern und zu entwickeln. Als Ausgleich für entsprechende Verpflichtungen erhalten die Bewirtschafter Zahlungen, die an die Art der Maßnahme und die Größe der Fläche gekoppelt sind. Neben dem Vertragsnaturschutz werden Maßnahmen zur Gestaltung und Pflege von Biotopen, spezielle Artenschutzmaßnahmen sowie Grunderwerb und Investitionen zum Zwecke des Naturschutzes und der Erhaltung der Kulturlandschaft ebenso gefördert wie Studien und Planungen zum Naturschutz.

3.1.2 Das LaIS als Fachanwendung

Aus Sicht der Verwaltung ergibt sich aus der LPR eine Vielzahl unterschiedlicher Vorgänge. So wird unterschieden zwischen Anträgen, Bescheiden sowie Auf- und Verträgen. Sie fallen je nach Art der Projekte, der Vertragspartner, Antragsteller oder Auftragnehmer im Wesentlichen in die Zuständigkeit der Regierungspräsidien oder der Unteren Verwaltungsbehörden in den Landkreisen. Das eigens entwickelte Landschaftspflege-Informationssystem (LaIS) dient als Fachanwendung zur Umsetzung der Richtlinie. Es wird vom Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum (MLR) als zentrales, webbasiertes Werkzeug im Landes-Intranet zur Verfügung gestellt. Mit dieser Fachanwendung erfassen, bearbeiten und erstellen die zuständigen Sachbearbeiter alle Anträge, Bescheide, Auf- und Verträge. Zu den wesentlichen Aufgaben des LaIS gehört es, die grundsätzliche Förderfähigkeit einzelner Flächen zu prüfen. Das System bildet den umfangreichen Workflow aller Verfahren ab und liefert auch die notwendige Steuerung und Benutzerführung. Um Doppelförderungen einzelner Flächen zu vermeiden, geschieht über eine Großrechnerabfrage ein Datenabgleich mit anderen Förderprogrammen. Sämtliche Daten (Anträge, Bescheide, Auf- und Verträge) von LaIS werden zentral auf einer Oracle-Datenbank gehalten, wobei die Sachbearbeiter jeweils nur auf die Daten ihres eigenen inhaltlichen und geografischen Zuständigkeitsbereichs zugreifen können.

3.1.3 Auswerte- und Berichtssystem für LaIS auf Basis von disy Cadenza

Als Produktionssystem, mit dem die Verfahren der LPR abzuwickeln sind, verfügt LaIS nur über sehr rudimentäre Funktionalitäten zur Auswertung der vorhandenen Daten. Um umfangreiche und flexible Auswertungen des LaIS-Datenbestands zu erhalten, wurde das System von disy gemeinsam mit den Fachleuten des MLR und des IZLBW (Informatikzentrum Landesverwaltung Baden-Württemberg) um ein Auswerte- und Berichtssystem auf der Basis von disy Cadenza erweitert.

3.1.3.1 Herausforderung: Berichtssystem mit vorhandener Datenstruktur realisieren

Eine besondere Herausforderung bestand darin, das Berichtssystem auf eine bestehende und in durchgehender Nutzung befindliche Datenbank aufzusetzen. Die Datenbank wurde von den disy-Experten daher zunächst mit Blick auf die gewünschten Auswertungsszenarien analysiert und dort, wo es möglich und notwendig war, mit Indexen und neuen Auswerteschemata modifiziert. Der Workflow der Datenerfassung, und damit die Fachanwendung selbst, blieb dabei aber völlig unverändert. Mit Blick auf die zu erhaltende Performance der Fachanwendung erforderte dies den Aufbau einer zweiten, ausgelagerten Datenbank, um bestimmte Aggregationen nicht erst durch eine Auswertungsabfrage in der Datenbank anzustoßen. Hintergrund ist die hinsichtlich der eigentlichen Verwaltungsaufgabe logische Orientierung des LaIS an den jeweils einzelnen Vorgängen. Informationen zu Flurstücken und Gebietsgrößen sind daher in der Datenbank nachgeordnete Attribute, die nur mit spürbaren Konsequenzen für die Performance der Fachanwendung hätten abgefragt und im Rahmen gebietsbezogener Auswertungen aggregiert werden können. Mithilfe des Oracle Warehouse Builder wurde dieser Analyseschritt in eine zweite Datenbank ausgelagert. Er wird in einer nächtlichen Routineabfrage vorkonfiguriert. Verlangen jetzt einzelne Anfragen solche Informationen, bezieht Cadenza diese aus der neuen LaIS-Auswertungsdatenbank.

3.1.3.2 Feingranulare Benutzerverwaltung mit disy Cadenza

Wie im eigentlichen Produktivsystem LaIS ist auch für den Zugriff auf das neue Auswerte- und Berichtssystem eine feingranulare und leistungsfähige Benutzerverwaltung gefordert. Mit disy Cadenza wurde dafür ein Rechtemanagement auf zwei Ebenen konfiguriert. Erstens kann der Zugriff auf einzelne, inhaltlich definierte Informationssichten gesteuert werden: Beispielsweise ist es möglich, Informationssichten mit übergreifenden Auswertungen nur für das MLR sicht- und ausführbar zu machen. Zweitens können über die Benutzerverwaltung die auswählbaren bzw. vorbelegten Werte eines Selektionskriteriums, wie zum Beispiel eine bestimmte Förderart, individuell für jeden Benutzer eingestellt werden, so dass ein Anwender nur auf die Daten Zugriff hat, die ihn selbst betreffen. Dies dient innerhalb der LaIS-Auswertungen vor allem der geografischen Zuordnung von Daten. Beispielsweise kann eine Auswertung, die eine Liste von Antragstellern erzeugt, so eingeschränkt werden, dass jede Bewilligungsbehörde nur die Daten des eigenen Kreises abfragen kann.

Cadanza bietet darüber hinaus die Möglichkeit, neben einzelnen Benutzern auch Benutzergruppen zu definieren. Erst das sorgt für ein flexibles Rechtemanagement: Beispielsweise kann eine Benutzergruppe für sämtliche Bewilligungsbehörden definiert werden, die auf die Liste der Antragsteller zugreifen darf. Pro Bewilligungsbehörde wird dann ein Benutzer definiert und dieser Gruppe zugeordnet. Zusätzlich wird durch ein weiteres Selektionskriterium „Landkreis“ der geografische Zugriff dieses Benutzers eingeschränkt, so dass jedes Mitglied der erwähnten Benutzergruppe nur die Antragstellerlisten seines Zuständigkeitsgebiets (Landkreis oder Regierungsbezirk) abfragen kann. Die zentrale Benutzerverwaltung verfügt damit über zahlreiche Stellschrauben des Rechtemanagements, die es bei entsprechend geschickter Kombination möglich machen, jedem Anwender exakt die Datenzugriffe zu gestatten, die er für seine Arbeit benötigt und die ihm nach den Vorgaben des Datenschutzes auch gestattet sind. Beispielsweise haben übergeordnete Dienststellen keinen Zugriff auf die Adressdaten der Antragsteller, die für aggregierte, flächenbezogene Auswertungen ohnehin nicht gebraucht werden. Die Landratsämter wiederum können keine Auswertungen in den Daten anderer Landkreise vornehmen. Insgesamt hat in der gesamten Dateninfrastruktur keine beteiligte Stelle einen vollständigen und integrierten Auswertungszugriff auf alle Daten des LaIS, entweder weil dies sachlich nicht begründet ist oder weil Belange des Datenschutzes dem entgegenstehen.

3.1.4 Ausblick

Vor dem Hintergrund der geforderten Auswertungen und der mittelfristigen Perspektive, die Daten des LaIS künftig mithilfe eines Geoinformationssystems (GIS) auch zu visualisieren, sichert die Fähigkeit von disy Cadanza, Sach- und Geodaten in einer Datenbank bzw. in einem Data Warehouse integriert verarbeiten zu können, die für das Auswertesystem notwendigen jetzigen Investitionen. Vollständige GIS-Funktionalitäten sind ohnehin ein integrierter Bestandteil von Cadanza. Da die Software die Datenintegration zudem bereits auf der untersten Ebene, direkt in der Datenbank, vollzieht, ist es relativ problemfrei möglich, einerseits beliebige standardisierte Datenauswertungen für Gelegenheitsanwender zu implementieren und andererseits bei Bedarf individuelle Abfragen professioneller Anwender anzustoßen. Damit ist LaIS für künftige Anforderungen der Anwender an die Auswertung gerüstet.

3.2 Portal zur Geothermie mit Cadanza Web

Die Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG) stellt seit März 2009 im Rahmen ihres Internetauftritts (www.tlug-jena.de) ein kartenbasiertes Informationsportal zur Verfügung, mit dessen Hilfe jeder Nutzer die grundsätzlichen Standortgegebenheiten für die Nutzung oberflächennaher Geothermie bis 100 Meter Tiefe prüfen kann. Dieses Internetangebot ersetzt die bis zu diesem Zeitpunkt genutzten thematischen Übersichtskarten zur oberflächennahen Geothermie, die für jeden Landkreis als einfache PDF-Datei vorlagen und Hinweise zu den hydrogeologischen und wasserwirtschaftlichen Rahmenbedingungen geliefert haben.

3.2.1 Funktionsweise des Portals aus Nutzersicht

Das neue Internetangebot stellt einerseits allgemeine Informationen zu den Möglichkeiten der Nutzung oberflächennaher Geothermie sowie Definitionen für hydrogeologische und wasserwirtschaftliche Standorteigenschaften bereit. Andererseits erlaubt es, diese speziellen Standorteigenschaften kostenfrei für beliebige, frei wählbare Orte abzufragen. Dafür gibt der Nutzer eine Postadresse über einen Suchbaum mit anklickbarer Auswahl (Ort, Straße, Hausnummer) ein. Als Ergebnis einer solchen Abfrage wird eine PDF-Datei generiert, die eine textuelle und kartografische Einschätzung der hydrogeologischen und wasserwirtschaftlichen Eigenschaften an dem ausgewählten Grundstück enthält und dem Nutzer als Download zur Verfügung steht. Auch Grundstücke, die (noch) keine postalische Adresse besitzen, können auf ihre Eignung für geothermische Nutzungen geprüft werden, indem mittels einer Kartenanzeige an den gesuchten Ort navigiert wird. Zum dritten schließlich werden neben dem direkten Link auf die Arbeitshilfe des Thüringer Landesverwaltungsamtes (TLVWA) die erforderlichen Antragsformulare zum Download zur Verfügung gestellt.

3.2.2 Datengrundlagen und IT-Architektur

Datengrundlage des Portals sind zum einen hydrogeologische Daten und geologische Kartierungen, die zum Teil Jahrzehnte alt sind und sukzessive digitalisiert wurden. Sie geben unter anderem Auskunft über die Lagerungsverhältnisse der Grundwasserstockwerke, mögliche Karstholräume oder Erdfallgebiete. Zum anderen werden Geodaten zu Schutzgebieten bereitgestellt. Sie geben Auskunft darüber, welche anderen Nutzungsinteressen (z. B. Trinkwasserschutz) der geothermischen Nutzung an einem ausgewählten Standort entgegenstehen. Diese intern für die Arbeit der TLUG in Oracle Locator zusammengefassten Daten wurden aus technischen Gründen eigens für das Webportal in einer neuen Sekundär-Datenbank gespiegelt. Somit greift kein Nutzer auf die Primärdatenbank zu. Über Updates dieses Sekundärdatenbestandes entscheiden die Fachabteilungen nach Notwendigkeit aufgrund veränderter Datengrundlagen (neue Schutzgebiete, aktualisierte hydrogeologische Daten etc.). Zusätzlich hat das Landesvermessungsamt georeferenzierte Hauskoordinaten geliefert, die ebenfalls Bestandteil der Datenbank sind. Die Geobasisdaten für die Kartendarstellungen im Portal liegen in Form topografischer Karten unterschiedlicher Maßstäbe als Rasterkarten dateibasiert vor. Außerdem können die Nutzer digitale Luftbilder in einer Auflösung von 20 cm mittels OGC-konformen Web Map Service (WMS) über den Geoproxy Thüringen, das Herzstück der Geodateninfrastruktur (GDI) Thüringen, hinzuladen.

Die technische Realisierung erfolgte mittels Cadenza Web. Grundlage bildet die für Cadenza Professional in der TLUG geschaffene Architektur, welche um die für die Auswertung der geothermischen Nutzung erforderlichen Datenbestände erweitert wurde. Spezifische Datenbankfunktionen ermitteln durch Verschneidung der Hauskoordinaten mit den Geoebenen die hydrogeologischen und wasserwirtschaftlichen Standorteigenschaften. Für die Berichtsgenerierung fasst Cadenza die Textbausteine mit den Standorteigenschaften, die vektorbasierten Geofachdaten aus der Datenbank und die dateibasiert vorliegenden Rasterkarten zusammen. Abbildung 5 zeigt das Beispiel eines Ergebnisberichts.

Die notwendigen Anpassungen von Cadenza konnte die TLUG in Eigenregie durchführen. Das Repository als Datendrehscheibe und Verbindungsstück zwischen Datenbank und Webportal ist so konzipiert, dass sich neue Themen und Abfragen ohne aufwändige Basis-

Programmierungen mit Cadenza Professionell schnell erstellen lassen. Cadenza Web kann dann nahtlos auf das Repository zugreifen.

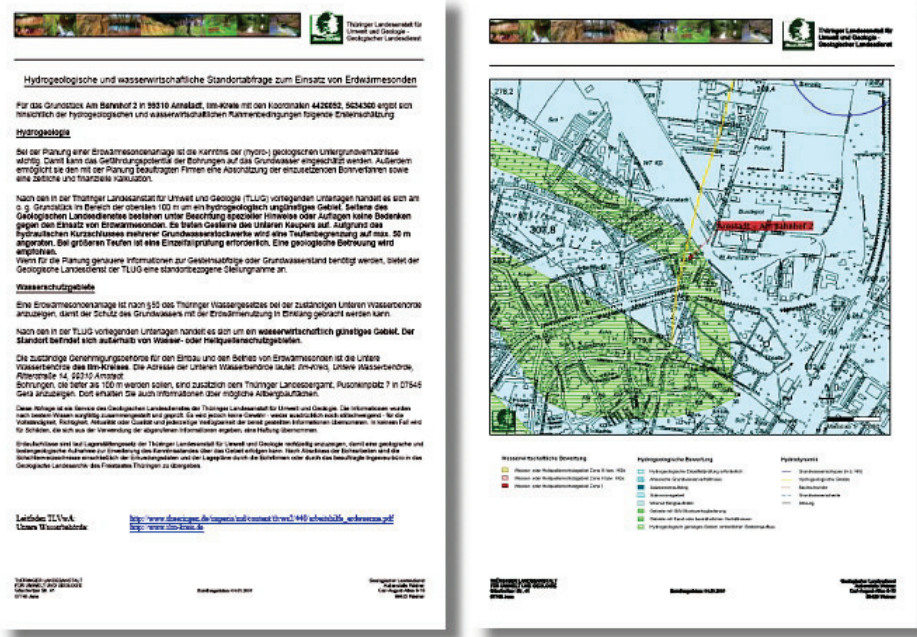


Abbildung 5: Ergebnisbericht einer hydrogeologischen und wasserwirtschaftlichen Standortabfrage zum Einsatz von Erdwärmesonden

3.2.3 Vorteile und Ausblick

Über die interaktive Karte, beziehungsweise über die postalische Abfrage, ist es wesentlich komfortabler geworden, Informationen zu einem konkreten Standort zu erhalten, als dies auf den bislang verwendeten Übersichtskarten möglich war. Da jetzt sämtliche flächenbezogenen Informationen in einer Datenbank vorliegen und die Kombination von Oracle Locator und Cadenza es erlaubt, Sach- und Geodaten integriert auszuwerten, können bei jeder Standortabfrage, auch für den Fall komplexer Überlagerungen, sämtliche Kriterien einer geothermischen Nutzung gleichzeitig ausgelesen werden. In der bisherigen Übersichtskarte Geothermie war es nur möglich, das jeweils ungünstigste Kriterium abzugreifen. Darüber hinaus ist es mit der ohnehin notwendigen regelmäßigen Aktualisierung der zu Grunde liegenden hydrogeologischen und wasserwirtschaftlichen Daten möglich, die Geothermiekarte als nunmehr dynamisches, datenbankbasiertes Produkt auf dem neuesten Stand zu halten. Es ist ange-dacht, auf der Grundlage der verwendeten IT-Architektur der Öffentlichkeit weitere Fachthe-men in Form einfach bedienbarer Webportale zugänglich zu machen.

3.3 Übersicht der Einsatzszenarien bei Kooperationspartnern

3.3.1 Umweltministerium (UM) und Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)

3.3.1.1 UIS-Berichtssystem (alle Fachbereiche)

Das UIS-BRS ist in ca. 60 Dienststellen der Landes- und Kreisbehörden im Regelbetrieb und wird dort sowohl für lokale dienststellenbezogene als auch für zentrale landesweite Auswertungen eingesetzt.

3.3.1.2 Umwelt-Datenbanken und -Karten online (UDO)

Mit dem Internet-Dienst "Umwelt-Datenbanken und -Karten online" eröffnet die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz zu ausgewählten Umweltthemen für jeden Bürger den direkten Zugang zu ihren Sach- und Karteninformationen. Technische Basis ist das BRS-Web (Cadenza Web); <http://brsweb.lubw.baden-wuerttemberg.de/>.

3.3.1.3 Informationssystem Wasser, Immissionsschutz, Boden, Abfall, Arbeitsschutz (WIBAS)

WIBAS umfasst als Gesamtsystem für die staatliche und kommunale Verwaltung alle wichtigen luK-Vorhaben der Wasser- und Abfallwirtschaft sowie die der Gewerbeaufsicht und des Bodenschutzes. Das UIS-Berichtssystem bietet die zur Arbeitserledigung notwendigen Auswertungen und Aufbereitungen dieser Daten.

3.3.1.4 Fachanwendung Naturschutzinformationssystem

Mit den Fachanwendungen des Naturschutzinformationssystems NAIS /4/ stehen Werkzeuge zur Erfassung, Aktualisierung und Auswertung von Naturschutzdaten (sowohl Sach- als auch Geodaten) für die baden-württembergische Naturschutzverwaltung zur Verfügung. Die Fachanwendung wurde auf der Basis des Anwendungsrahmens für Cadenza Professional umgesetzt und ist damit direkt in Cadenza integriert. Dies ist insbesondere für die GIS-Erfassung von Schutzgebietsflächen direkt in der Fachanwendung vorteilhaft.

3.3.1.5 Fachanwendung Straßenkompensationsflächenkataster (Skoka)

Im Auftrag der Landesstelle für Straßentechnik im Regierungspräsidium Tübingen entwickelt die ISB AG die Fachanwendung Skoka für die Straßenbauverwaltung des Landes Baden-Württemberg zur Erfassung, Dokumentation, Verwaltung und Auswertung von flächenbezogenen naturschutzrechtlichen Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen für Straßenbauvorhaben des Bundes und des Landes. Die Fachanwendung wird eine Fachschale des integrierten Straßeninformationssystems (iSIS) der Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg unter Nutzung des Cadenza Fachanwendungsrahmens /5/.

3.3.1.6 Lärmbelastungskataster Baden-Württemberg

Mit der Fachschale Lärm auf der Basis von disy Cadenza führt die LUBW ein Werkzeug ein, um entsprechende Auswertungen zu erstellen. Dazu werden die erforderlichen Daten aus heterogenen Quellen mit ihren unterschiedlichen Eigenschaften integriert. Geografische und akustische Daten werden miteinander in Beziehung gesetzt und für schalltechnische Berechnungen bereitgestellt, deren Ergebnisse wiederum in den Gesamtdatenbestand zurückfließen. Mit dem Lärmkataster werden Auswertungen für Fachanwender und die Öffentlichkeit aufgebaut. disy berät die LUBW bei der Datenintegration und erstellt in diesem Zusammenhang automatische Prozesse für die Datenzusammenführung.

3.3.1.7 GIS-Auskunftsarbeitsplatz für RIPS

Im Rahmen des Umweltinformationssystems Baden-Württemberg (UIS BW) ist GISterm eine strategische Komponente für den Zugriff und die Visualisierung von raumbezogenen Daten. Durch den Einsatz von GISterm kann ein breitflächiger und kostengünstiger Zugriff auf das Räumliche Planungs- und Informationssystem (RIPS) sowie eine Vielzahl weiterer Geodatenquellen des UIS BW gewährleistet werden. GISterm wird deshalb bei Stadt- und Landkreisen sowie innerhalb der Dienststellen der Landesverwaltung eingesetzt.

3.3.2 Zusammenarbeit der kommunalen GISterm-Anwender

Im Rahmen der Land-Kommunen-Lösung, Teil Umwelt (LKL-U) wird GISterm zukünftig auch verstärkt im kommunalen Umfeld genutzt. Der Einsatz von GISterm, das bisher hauptsächlich auf die Nutzung im Umweltbereich fokussiert war, soll auch auf darüber hinausgehende Bereiche ausgeweitet werden. In diesem Zusammenhang sind erste kommunale Projekte, wie die Fachschale Bebauungsplan der DZBW mit ihren Pilotkreisen Main-Tauber und Tübingen oder die Anbindung des Bauamtsverfahrens des Landratsamtes Tauberbischofsheim an GISterm, entstanden. Die LKL-U-Anwendergruppe, die sich aus Vertretern der Bürgermeisterämter der Stadtkreise, der Landratsämter und der Regierungspräsidien zusammensetzt, beschäftigt sich vorrangig mit dem Thema, wie sich GISterm mit Blick auf den künftigen kommunalen Bedarf weiterentwickeln lässt.

3.3.3 Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (MLR)

3.3.3.1 Landschaftspflege-Informationssystem (LaIS)

LaIS (vgl. Kapitel 3.1) ist ein Verfahren zur Umsetzung der Landschaftspflegerichtlinie. Mit Cadenza wurde die Vorgangsbearbeitung um eine Berichts- und Auswertekomponente erweitert. Zur Durchführung des Verfahrens werden umfangreiche und flexible Recherchen und Auswertungen einschließlich der Berichterstellung auf der Grundlage des LaIS-Datenbestands benötigt. Daher wurde die Fachanwendung, die Daten aus verschiedenen Vorgängen wie Anträgen, Bescheiden, Auf- und Verträgen in einer Datenbank erfasst und verwaltet, um das LaIS-Auswertesystem auf der Basis von disy Cadenza erweitert. Das Berichts- und

Auswertesystem Cadenza setzt auf der LaIS-Datenbank auf. Nutzer sind Landkreise, Regierungspräsidien und die Landesebene.

3.3.3.2 Auskunftskomponente im forstlichen Geoinformationssystem FoGIS der Landesforstverwaltung

Seit 1995 werden mit dem Forstlichen Geoinformationssystem FoGIS Geodaten erfasst, verarbeitet und als Forstfachkarten visualisiert. Seit Dezember 2005 können Mitarbeiter aller Verwaltungsebenen dank InFoGIS direkt aus dem ERP-System FOKUS 2000 auf die digitalen Karten zugreifen und einfach und schnell zwischen Sach- und Kartendaten wechseln. Die Abbildung forstspezifischer Geschäftsprozesse sowie Funktionen zum Erfassen und Editieren machen das System zum Fach-GIS. InFoGIS wurde auf der Basis von disy GISterm umgesetzt. Es beinhaltet inzwischen über 100 Karten- und Einzelthemen.

3.3.3.3 LEGIS-Viewer – Auskunft-GIS-Arbeitsplatz zur Flurbereinigung

Die Flurneuordnungsverwaltung Baden-Württemberg setzt zur gemeinsamen Visualisierung von Geobasisdaten, eigenen Fachdaten und Fachdaten anderer Institutionen einen Fachviewer ein, der auf der Basis von GISterm entwickelt wurde. Dieser Fachviewer ergänzt das Produktionssystem LEGIS (Landentwicklungs-GIS) und steht allen Bediensteten der Flurneuordnungsverwaltung zur Verfügung. Er spielt durch die Möglichkeit der Integration verschiedener Datenquellen mit unterschiedlichen Formaten insbesondere bei der Vorbereitung von Flurneuordnungsverfahren eine wichtige Rolle.

3.3.4 Vermögen und Bau Baden-Württemberg

Seit November 2007 setzt der Landesbetrieb Vermögen und Bau Baden-Württemberg (VBV) GISterm Desktop ein, um Informationen für das Immobilienmanagement direkt über die landesweite UIS-Referenzdatenbank der LUBW abzufragen. Aktuell haben ca. 100 Mitarbeiter in den 15 Ämtern des VBV und in den 6 Staatlichen Hochbauämtern Zugriff auf GISterm /4/.

3.3.5 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN)

3.3.5.1 Landesweite Datenbank (LDB) im Fachinformationssystem für die Wasserwirtschaft (FIS-W)

Das Fachinformationssystem für die Wasserwirtschaft (FIS-W) besteht aus unterschiedlichen wasserwirtschaftlichen Fachanwendungen und einer zentralen landesweiten Datenbank (LDB). Es dient neben der Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) auch anderen landesweiten Aufgaben, da mit seiner Hilfe alle relevanten Fach- und Geodaten der Wasserwirtschaftsverwaltung aus unterschiedlichen Quellen integriert und auswertbar gemacht werden. Der Zugriff und die Auswertung der LDB erfolgt auf der Basis von Cadanza.

3.3.5.2 Fachanwendung Wasserbuchverfahren (WBE)

Die Web-Applikation Wasserbuchverfahren (vgl. auch /4/) wurde mit dem Fachanwendungsrahmen von Cadenza Web erstellt und dient zur Führung der Wasserbücher und zur Abwicklung der Wasserentnahmegebühr (WEG) durch den NLWKN und durch die rechtlich zuständigen Unteren Wasserbehörden. Die Fachanwendung ist in das Fachinformationssystem Wasserwirtschaft (FIS-W) integriert, in dessen landesweiter Datenbank (LDB) bereits zahlreiche Informationen zur Erhebung der WEG vorliegen. Die für die WEG-Erhebung zusätzlich erforderlichen Daten werden mit der Fachanwendung erfasst und zum Teil berechnet. Alle Daten werden damit auch Bestandteil der LDB und stehen sowohl mit lesendem als auch mit schreibendem Zugriff über eine erweiterte Rechteverwaltung über die Fachanwendung zur Verfügung.

3.3.6 Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)

3.3.6.1 Data Warehouse Wasser (DWW)

Das über mehrere Jahre vom LfU für die bayerische Wasserwirtschaftsverwaltung aufgebaute integrale Informationssystem Wasserwirtschaft (INFO-Was) besitzt seit 2006 als weiteren Baustein das Data Warehouse Wasser (DWW) im produktiven Betrieb. Somit existieren für die Verwaltung neue Werkzeuge und Datensichten zur komplexen, auch raumbezogenen Informationsrecherche insbesondere für fachübergreifende Auswertungen und Darstellungen. Die Daten aus den Fachsystemen des INFO-Was werden über deren Einlagerung in eine weitere sekundäre Datenbank (DWW-Datenbank) damit auch für einen breiteren Nutzerkreis zugänglich.

3.3.6.2 Facharbeitsplatz Komplexe Informationsrecherche (FAKIR)

In der Anwendungsschicht der DWW-Architektur wurde der Facharbeitsplatz Komplexe Informationsrecherche (FAKIR) auf der Basis von Cadenza Professional eingerichtet, von dem aus ein Zugriff auf die DWW-Datenbank stattfindet. Die vielfältigen Funktionen sowie Recherche- und Darstellungsmöglichkeiten, welche die Software bietet, werden bereits an zahlreichen Arbeitsplätzen in den staatlichen Wasserwirtschaftsbehörden (Wasserwirtschaftsämter, Regierungen, LfU und Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit) genutzt.

3.3.6.3 Lärmbelastungskataster Bayern (LBK Bayern)

Auslöser für die Entwicklung des LBK Bayern ist die am 18.07.2002 in Kraft getretene Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm. In einer ersten Stufe bis zum 30.06.2007 wurden Lärmkarten in Bayern entlang von rund 3.000 km Hauptverkehrsstraßen aufgestellt. Außerdem ist die Lärmbelastung durch die Großflughäfen und in den Ballungsräumen zu ermitteln. Zu berechnen ist, wie viele Menschen durch bestimmte Lärmpegelbereiche belastet sind. Im LBK Bayern werden die erforderlichen Daten zusammengeführt. Aufbauend auf dem Datenbestand werden die durch die EU geforderten Ergebnisse durch das Auswertewerkzeug Cadenza Professional zur Verfügung gestellt. Das Projekt befindet sich in Phase V.

3.3.7 Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG)

3.3.7.1 FIS-Gewässer, FIS-Wasserbau und FIS-Abwasser

Das Fachinformationssystem Gewässer fasst alle erforderlichen wasserwirtschaftlichen Daten des Landes Thüringen zusammen. Alle Messergebnisse des Landesmessnetzes werden in der TLUG digital in der Datenbank vorgehalten und stehen den Thüringer Umweltbehörden zur Verfügung. Aus diesem Datenpool werden u.a. die thematisch unterschiedlichen Karten im Zusammenhang mit der Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie generiert. disy Cadenza und GISterm sind in das FIS-Gewässer vollständig integriert.

Das FIS-Wasserbau ist Teil der wasserwirtschaftlichen Fachinformationssysteme der Landesverwaltung und dient der Erfassung und Bewertung von statistischen, technischen, ökonomischen und historischen Daten. Es beinhaltet hauptsächlich die Daten aus der Gewässerlaufdokumentation. Diese dokumentiert die Gewässer 2. Ordnung, welche fast siebenzig Prozent der Fließgewässer in Thüringen ausmachen. Auch die Gewässer 1. Ordnung sind enthalten. disy Cadenza ist als übergreifendes Recherchetool im Einsatz.

Im Fachinformationssystem Abwasser werden anlagen- und einleitungsspezifische Abwasserdaten erfasst und bewertet. Neben chemisch-biologischen Messwerten zu Klärschlamm und dessen Verbleib und Behandlung werden auch Bescheide und Erklärungen erfasst sowie Überwachungswerte dokumentiert. Über das FIS-Abwasser kann auf weitere Datenbestände wie bspw. aus dem Laborinformationssystem zugegriffen werden, um weit reichende Analyseergebnisse zu erhalten. disy Cadenza ist hier als übergreifendes Recherche- und Analysewerkzeug im Einsatz.

3.3.7.2 Thüringer Altlasteninformationssystem (THALIS)

Zur Erfüllung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) und der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung wurde THALIS entwickelt. Es enthält umfangreiche Informationen über altlastenverdächtige Flächen und Altlasten sowie über Schutzgüter, die durch Altlasten beeinflusst werden. Mit disy Cadenza als Recherche- und Reportingwerkzeug kann über das Landesdatennetz direkt auf den entsprechenden Datenbestand in der TLUG zugegriffen werden.

3.3.7.3 FIS-Naturschutz (LINFOS)

Das Landschaftsinformationssystem LINFOS beinhaltet Informationen zu Arten- und Biotopschutz, Eingriffsregelung, Landschaftsplanung und Landschaftspflege und bildet damit den zentralen Datenpool für den Naturschutz in Thüringen. Daten aus unterschiedlichen Kartierungen und unterschiedlichen Erfassungsprogrammen werden mit LINFOS integriert und in einer zentralen Datenbank zusammengeführt. Mit Cadenza wird eine integrative Sicht auf die Daten und eine einheitliche Auswertemöglichkeit geschaffen.

3.3.7.4 FIS-Geologie und FIS-Boden

Mit den Fachinformationssystemen der Geologie werden die Daten über den geologischen Untergrund erfasst, dokumentiert und zur Verfügung gestellt. Zentraler Bestandteil ist die geologische Flächendatenbank, auf deren Grundlage die Visualisierung der geologischen Karte entsprechend den Vorschriften erfolgt. Die Auswertekomponente disy Cadenza verknüpft diese u. a. mit der Bohrdatenbank, dem Geotop-Kataster, dem Subrosions- und Deponieuntergrundkataster und den geochemischen Laborergebnissen.

Im FIS-Boden werden Stammdaten, Horizonte, Profile und Laborergebnisse zu verschiedenen Bodenaufnahmen geführt. So werden bspw. Boden-Dauerbeobachtungen verwaltet, die auf repräsentativen Messflächen den Ist-Zustand der Böden beschreiben, Veränderungen langfristig überwachen und Prognosen für die zukünftige Entwicklung ermöglichen. disy Cadenza wird als übergreifendes Auswerte-, Recherche- und Berichtswerkzeug verwendet.

3.3.8 Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (LLUR)

Das Land Schleswig-Holstein sowie alle Kommunen nutzen für die Fachaufgaben in den Bereichen Wasserrechte, Grundwasser, Einleiterüberwachung, Anlagenbezogener Umweltschutz und Naturschutz im Zuge der Kooperationsvereinbarung "Umweltanwendungen" das System K3-Umwelt der Fa. Kisters AG. Um Auswertungen und Berichte auf diesem Datenbestand zu erstellen, wird Cadenza auf Landesebene sowie bei allen Kreisen eingesetzt.

3.3.9 Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz, Nationalparkverwaltung (LKN-SH)

Der Geschäftsbereich Nationalpark und Meeresschutz setzt das Berichts- und Auswertesystem disy Cadenza im Rahmen seines Monitoringprogramms zur Überwachung des Zustands des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer ein. Ziel ist es, die unterschiedlichen Anforderungen aus gesetzlichen Vorgaben, wie z. B. der Wasserrahmenrichtlinie, über Cadenza zu erfüllen.

3.3.10 Bundesanstalt für Wasserbau (BAW)

Um die Sohlerosion am Rhein und deren negative Folgen zu reduzieren, betreibt die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung eine Geschiebemanagement. Mit dem Rhein Informationssystem RISE hat die Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) als Mitglied der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) eine prototypische Anwendung auf der Basis von disy Cadenza entwickelt, die das Geschiebemanagement durch übergreifende Datenanalyse aller beteiligten Fachbereiche unterstützt.

4. Ausblick

2009 und 2010 wird der Schwerpunkt auf die Weiterentwicklung der Webanwendungen und der Cadenza Web Services gelegt. Dies wurde u. a. im diesjährigen Werkstattgespräch mit den Partnern abgestimmt. Mit den Cadenza Web Services können sämtliche Informationen aus einem Berichtssystem auf der Basis von Cadenza automatisiert in dritte Anwendungen, wie Informationsportale für die Öffentlichkeit oder Web-Fachanwendungen, integriert werden – ganz im Sinne einer Service-orientierten IT-Architektur (SOA).

Cadenza Web Services können auch standardisierte Kartendienste als Teil einer Geodateninfrastruktur (GDI) bereitstellen. Der Ausbau von Cadenza als Teil der GDI-BW wird in diesem Zusammenhang ebenfalls vorangetrieben. Neue Webservice-Funktionen zielen darauf ab, vielfältige Geodaten, die über Cadenza und GISterm bereitgestellt werden, in die GDI einzubinden. Ferner soll der RIPS-MDK als Metadatenkomponente für die RIPS-Datenbank mit CSW-Servicekomponenten ausgebaut werden.

Das zweite große Thema wird die Verbesserung der Servicequalität durch die Basispflege sein. Wie ebenfalls im Werkstattgespräch diskutiert und beschlossen, wollen sich alle Partner, welche die Systeme regelmäßig einsetzen, an der Basispflege beteiligen. Eine Gleichverteilung der Aufwendungen auf die Partner stärkt den kooperativen Gedanken. In der Praxis wurde ein neues System eingeführt (JIRA), das die Organisation der Pflege durch ein zielgerichtetes Melden von Anforderungen und Verbesserungsvorschlägen optimieren soll. Dessen verstärkte Nutzung wird angestrebt.

5. Literatur

- /1/ Hofmann, C. et al. (2004): disy Cadenza – 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 Cadenza / 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 Cadenza / 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 Cadenza / GISterm NF – Neue Fachanwendungen auf der Basis von Cadenza 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/ Heußler, O. et al. (2009): Skoka – Straßenkompensationsflächenkataster der Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg. In diesem Bericht.