

Amt für Umwelt Liechtenstein: Abfrageformular des Geotask-Systems, hier zum Thema Bodenfruchtbarkeit

Umweltdatenmanagement aus einem Guss

# Liechtenstein wird smart

Das Fürstentum optimiert sein Umweltdatenmanagement mit einer smarten Webservices-Lösung, die auch für zukünftige Geschäftsfälle vorbereitet ist. Von Hanspeter Eberle

Das Amt für Umwelt in Liechtenstein ist für alle Belange des Landes in den Bereichen Umweltschutz, Landwirtschaft sowie Wald und Landschaft zuständig – ein enorm weites Feld – vom Abfall über Grundwasser bis zu Tankanlagen und Jagd. Allein im Umweltschutz hat das Amt über 300 gesetzliche Vorgaben in völlig verschiedenen Aufgabenbereichen zu erfüllen. Die Bewirtschaftung geschah in der Vergangenheit nach dem Motto «Einer wird es wissen»: Das Know-how war primär in den Köpfen von Mitarbeitenden oder assoziierten Stellen, teilweise auch auf Papier, in Excel-Tabellen oder isolierten Datenbanken gespeichert. Die einzelnen Aufgabenbereiche wurden individuell bewirtschaftet, obwohl meist eine ganzheitliche Betrachtungsweise erforderlich ist.

Dazu ein Beispiel: Bei einem Baugesuch für eine Erdsonde sind Kriterien aus verschiedenen Aufgabenbereichen zu berücksichtigen, etwa aus dem Bereich Grundwasser und der Geologie. Diese teilweise aufwendigen, «händischen» Abklärungen sind ineffizient, mit einem beträchtlichen Zeitaufwand verbunden und verlangsamten die Beantwortung des Gesuchs unnötig. Ausserdem spielt auch die systematische historische Betrachtung der Umwelt eine immer grössere Rolle. Die Analyse des Klimawandels beispielsweise muss an ganz bestimmten Messkriterien festgemacht werden, die es über eine sehr

lange Zeit – typischerweise Jahrzehnte – zu erheben und auszuwerten gilt – eine Aufgabe, die ohne digitale Unterstützung praktisch unmöglich ist. Das Amt entschied sich daher, das gesamte Umweltdatenmanagement zu erneuern.

## Ziel: integriert, flexibel, bezahlbar

Zuerst wurden die Vorgaben an das Projekt definiert: Die Lösung sollte eine integrierte, umfassende Sicht auf alle relevanten Aufgabenbereiche ermöglichen und sämtliche gesetzlich vorgegebenen Vorschriften abbilden. Gleichzeitig sollte sie so offen und flexibel sein, dass auch zukünftige Anforderungen wie etwa neue Geschäftsfälle abgedeckt werden können. Zudem sollte sich die Lösung an den beschränkten finanziellen und personellen Ressourcen des kleinen Landes Liechtenstein orientieren. Trotz der enormen Komplexität der Gesamtaufgabe war es undenkbar, dass für jeden einzelnen Geschäftsfall in den verschiedenen Aufgabenbereichen teure Individualentwicklungen lanciert würden. Denn es geht bereits heute um weit über 100 umweltrelevante Geschäftsfälle. Ausserdem wollte man sich nicht in die Abhängigkeit vieler verschiedener IT-Lösungsanbieter begeben. Die Lösung sollte so angelegt sein, dass das Amt für Umwelt zusammen mit seinen Kunden die Geschäftsfälle relativ einfach und vor allem ohne

Kodieraufwand neu aufsetzen kann. Schnell wurde klar, dass dazu ein radikal anderer Ansatz nötig war. In anderen Ländern waren typischerweise verschiedenste, auf bestimmte Teilaufgaben ausgerichtete Applikationen im Einsatz. «Nicht integriert, zu teuer, zu unflexibel», lautete hier das Verdikt.

## Lösung: Big Data mit Bezugsmatrix

Da sehr viel Umwelt-, Organisations- und Prozesswissen in das Projekt einfließen musste, wurde das auf Geografische Informationssysteme (GIS) spezialisierte Unternehmen Condesys Consulting mit dem Projekt «All in One» betraut. Das Berner Unternehmen verfügt mit Geotask 2.0 über ein höchst performantes und über die Jahre optimiertes Repository für Informationen und Prozesse mit Raum- und Zeitbezug, das die ganze Komplexität auf der Basis eines einzigen, flexiblen Datenmodells abzubilden vermag. Alle umweltrelevanten Objekte (von der Bodenfruchtbarkeit über Erdsonden und Abfallanlagen bis zum Steinbockbestand) werden zunächst erfasst. Diese werden mit allen Akteuren (Gesuchsteller, Betreiber einer Anlage, Förster) sowie mit allen damit zusammenhängenden Geschäftsfällen und Gesetzgebungen verknüpft. Darin enthalten ist die geografische Verortung der Objekte sowie sämtliche Messungen und Beobachtungen, und zwar sowohl mit den aktuellen Werten als auch mit historischen Daten. Salopp ausgedrückt: Big Data, aber mit Köpfchen. Die Daten sind also mit einem Bezugsrahmen hinsichtlich Zeit, Raum und Inhalt versorgt, sodass man Informationen schnell und zielsicher findet (z. B.: «Wie hat sich die Qualität der Oberflächengewässer über die Jahre verbessert?»).

Die verschiedenen Aufgabenbereiche sind den Anwendern über Webservices zugänglich und zwar konsistent: Sobald ein Themenbereich angewählt wird, generiert das System ein Suchformular (vgl. Screen links oben), das nach immer demselben Prinzip aufgebaut ist. Der Lösungsgenerator von Geotask extrahiert und kombiniert alle benötigten Daten, was es erlaubt, umfassend und unter Einbezug aller relevanter Daten aus dem System Auskunft zu geben – und zwar schnell, tagesaktuell und korrekt.

Mit dem neuen System verfügt das Amt über die angestrebte Kosteneffizienz und Autonomie: Momentan sind 35 Objekttypen (z. B. «Grundwasser», «Luftqualität», «Lärmempfindlich-



**«Wir wollten uns nicht in die Abhängigkeit vieler verschiedener IT-Lösungsanbieter begeben»**

Hanspeter Eberle

keit») im System angelegt. Auch neue Geschäftsfälle lassen sich sehr einfach anlegen – im Normalfall ohne Kodierung. Diese ist nur in Spezialfällen notwendig, etwa beim Geschäftsfall Wildbeobachtung: Der Jagdaufseher muss dabei natürlich mobil sein und hat nicht überall Internetzugang. Er benötigt deshalb für die Wilderfassung auf den Reviergängen einen Client für sein Android-Tablet mit einer darauf optimierten Benutzeroberfläche. Diese erlaubt die Eingabe und Speicherung der Daten auch im Offline-Betrieb in den Bergen – die Daten der Wildbeobachtungen werden automatisiert ins Repository auf dem Server übertragen, sobald eine Internetverbindung besteht. Total werden pro Jahr rund 12 Millionen Messwerte aus den verschiedensten Aufgabenbereichen ins System eingelesen.

## Enorme Kosteneinsparungen

Ein neuer Geschäftsfall wird im System abgebildet und den Benutzern über Webservices zur Verfügung gestellt – was im Vergleich mit einer Individuallösung einer Kosteneinsparung von 50 bis 80 Prozent entspricht. Ein grosser Vorteil ist, dass es kaum künftige Aufgabenbereiche und Geschäftsfälle gibt, die nicht durch das System abgedeckt werden könnten. Bis anhin sind nur die internen Benutzer des Amtes mit einbezogen. Liechtenstein verfügt indes auch über ein von diesem Projekt unabhängiges Geoportal, das den Landesbewohnern zur Verfügung steht. Geplant ist, dass dort bestimmte Services des «All in One»-Projekts auch den Bürgern zur Verfügung gestellt werden, sofern es die Gesetzgebung und die Vorgaben der Vertraulichkeit erlauben. Bis dahin profitieren die Bürger schon heute von einer wesentlich beschleunigten und kompetenten Behandlung ihrer Gesuche. ■

Hanspeter Eberle ist stellvertretender Amtsleiter und Leiter der Abteilung Administration und Koordination des Amtes für Umwelts in Liechtenstein: [www.ltv.li](http://www.ltv.li)

## Das Projekt

**Aufgabe:** Integrierte Sicht auf die Umwelt, Kosteneffizienz, zukunftssicher, Antworten in Echtzeit, historische Analysen (Klimawandel, Wirksamkeit von Umweltmassnahmen).

**Umfang:** 35 Objekttypen, 350 Umweltparameter.

**Aufwand:** Ein Projektleiter von Condesys, ein Mitarbeitender des Amtes für Umwelt. Zeitrahmen: zwei Jahre.

**Erreichtes Ziel:** 50 bis 80 % Einsparungen pro Geschäftsfall; Gesuche und Anfragen können sofort beantwortet und neue Geschäftsfälle autonom abgebildet werden.