



## Neues Geo-Datawarehouse stellt geografische Datenbestände der LINZ AG in einheitlicher Struktur dar und ermöglicht unternehmensweite Workflow-Optimierungen

“Durch das Geo-Datawarehouse mit Oracle Technologie haben wir eine einheitliche Basis, die wir auch für künftige Anforderungen und Prozesse nutzen können. Mit den Standard-Tools und -Bausteinen reduzieren wir teils aufwändige Eigenprogrammierungen.” – *Dipl.-Ing. Manfred Kurzwehnhart, Informationsmanagement/Geoinformatik, MANAGEMENTSERVICE LINZ GmbH*

Bei Infrastrukturunternehmen und Energieversorgern spielen Geodaten und Geoinformationssysteme (GIS) eine wichtige Rolle. Eine große Herausforderung ist dabei in der Regel die einheitliche Darstellung und Zusammenführung von Daten aus verschiedenen Quellen und Formaten. So auch bei der LINZ AG. Als Energieversorgungsunternehmen und kommunaler Ent- und Versorger werden dort die Netze Strom, Gas & Fernwärme, Wasser & Kanal sowie der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) mit Buslinien und Straßenbahnen betrieben. Die LINZ AG nutzt bereits sehr lange Oracle Technologie zur Speicherung bzw. Verwaltung ihrer geographischen Datenbestände, vor allem im Bereich von Web-GIS-Anwendungen im Intra-net des Konzerns. In erster Linie geht es um die Dokumentation, Pflege und Verwaltung der Leitungsbestände in einem Netzinformationssystem (NIS) mit den Beziehungen der Leitungsobjekte untereinander und allen technischen Daten, wie z. B. Material, Verlegejahr, etc. Diese Informationen sind im Netzinformationssystem Smallworld von General Electrics enthalten, und werden intern über eine Web-Auskunftslösung bereitgestellt. Die Web-Lösung greift dabei auf eine Kopie der objektorientierten Smallworld-eigenen Datenbank in Oracle zurück.

### Neue Anforderungen benötigen neue Systeme

Moderne Verwaltungsorganisationen und Infrastrukturprovider, wie die LINZ AG, müssen vermehrt Dienstleistungen anbieten – und dazu gehört auch die Bereitstellung von Geodaten an Kommunen, Gemeinden oder Bauträger. Aufgrund dieser neuen Anforderungen im GIS-Bereich wurde in den letzten Jahren die Datenhaltung in der Oracle Datenbank weiter ausgebaut und die Anwendung “Grabungskoordination” umgesetzt, welche die Koordination von Grabungsarbeiten über alle Leitungsnetze der LINZ AG Workflow-gestützt optimiert. Damit werden Grabungsarbeiten über mehrere Netz-Sparten besser koordiniert und so Kosten gespart. Um als weiteren Schritt eine Online „Planauskunft“ für Baufirmen umzusetzen und gleichzeitig Prozesse rund um die Grabungskontrolle zu unterstützen, wurde 2012 mit Hilfe der Oracle Partner CISSTDI und PRIMEBIRD die bisherige Oracle Lösung zu einem “Geo-Datawarehouse” ausgebaut und das Datenmodell für die Internet-Planauskunft optimiert.

### Unternehmensweite Nutzung der Geodaten durch Zentralisation

Die Managementservice LINZ GmbH betreibt neben dem Netzinformationssystem (NIS) Smallworld noch ein weiteres web-orientiertes GIS, den GeoMedia Smart Client von Intergraph mit der Oracle Datenbank als Datenhaltungssystem. GeoMedia-SMC wird neben dem Einsatz für GIS-Analysen und -Auswertungen für die unternehmensweite „Grabungs-



# LINZ AG

## Kunde:

### LINZ AG für Energie, Telekommunikation, Verkehr und Kommunale Dienste

Linz, Österreich

[www.linzag.at](http://www.linzag.at)

Branche: Energieversorger

(Natural Resources)

Umsatz: 628 Mio. Euro

Mitarbeiter: 2.600

## Partner:



### CISS TDI Gesellschaft für Technische DV Informationssysteme mbH

[www.ciss.de](http://www.ciss.de)



### PRIMEBIRD GMBH

[www.primebird.com](http://www.primebird.com)

koordination“ und „Planauskunft“ als ein spartenübergreifendes Informationstool über das Leitungsnetz und als eigenständiges volles GIS für die Infrastruktur des ÖPNVs genutzt. Zum Betrieb dieser Systeme und der Bearbeitung der speziellen Aufgabenstellungen sind auch die Daten aus Smallworld von fundamentaler Bedeutung. Um beide Einzellösungen mit einer einheitlichen Datenstruktur zu verbinden, entstand die Idee eines Geo-Datawarehouse (DWH) auf Oracle Basis. Mithilfe des Oracle Partners CISS TDI und deren Software CITRA, eine ETL-Standardsoftware, wurde das Geo-DWH in nur acht Wochen im Sommer 2012 umgesetzt.

Diese neue Lösung ist nicht nur system-, sondern auch abteilungs- und aufgabenübergreifend. So können sowohl die Fachabteilungen die Geoinformationen optimal nutzen als auch andere Abteilungen, z. B. für Auswertungen auf Managementebene. Das Geo-DWH ermöglicht den einfachen Zugriff auf die Daten ohne Spezialkenntnisse. Über unterschiedliche Tools bzw. GIS sind Abfragen schnell und flexibel zu erstellen. Die Vorprozessierung der Daten erfolgt analog zu einem klassischen Datawarehouse in einem ETL-Prozess. Die Ablage der Daten in der Oracle Datenbank sichert dabei den gleichzeitigen performanten Zugriff vieler Anwender: „Besonders performant ist die Übernahme in das Geo-Datawarehouse, da bei den täglichen Updates nur die Differenzdaten übernommen werden und nicht der gesamte Datenbestand. Die Facharbeit findet weiterhin im operativen System Smallworld statt, während flexible, globale Auswertungen auf der zentralen Datensammlung, der Oracle Datenbank, ganz wie in einer typischen Warehouse-Applikation, stattfinden,“ ergänzt Joachim Figura, Geschäftsführer der CISS TDI.

## Offene Standards für Investitionssicherheit

Zur Speicherung der räumlichen Daten nutzt die LINZ AG offene Standards des Open Geospatial Consortiums (OGC), um herstellerunabhängig zu bleiben und breit adaptierte Industriestandards zu nutzen. Durch die Unterstützung der Standards durch Oracle Locator, als Feature zum Speichern räumlicher Daten in der Oracle Datenbank und Bestandteil jeder Oracle Database Edition, ist die umfassende Kompatibilität zu anderen Geoinformationssystemen gegeben: Heterogene Geodaten aus unterschiedlichen Quellen werden durch die standardbasierte Datenhaltung ohne weitere Konvertierung ad-hoc in der Oracle Datenbank nutzbar und können ohne Smallworld-Expertenwissen mit der Standardabfragesprache SQL angefragt werden. Für nicht fachabteilungsspezifische Aufgaben, z. B. flexible Analysen, Reports, Simulationen oder Data Mining, stehen weitere Werkzeuge zur Verfügung. Im Gegenzug ist der Zugriff auf das Geo-Datawarehouse aus der Smallworld-Umgebung ebenfalls möglich. Auch in Smallworld-Struktur vorhandene Rasterdaten können im Geo-DWH und somit in Geomedia-SMC genutzt werden. Entsprechende Metainformationen werden durch den ETL-Prozess bereit gestellt.

Insgesamt gesehen kann die LINZ AG die jeweiligen Stärken der einzelnen Systeme optimal nutzen – mit dem besten Preis-Leistungs-Verhältnis. „Die LINZ AG ist ein schönes Beispiel, wie Oracle Locator und Oracle Spatial breit adaptierte und offene Industriestandards nutzen, so dass Kunden die am Markt besten Technologien und Anwendungen einsetzen und kombinieren können – ohne großes, technisches Risiko,“ ergänzt Gerhard Belina vom Oracle Partner PRIMEBIRD.

Auch der Aufbau des Geo-DWH sichert die Investition: Es ist modular aufgebaut und kann beliebig und jederzeit um neue Daten für zusätzliche Fragestellungen oder Anwenderkreise erweitert werden. Diese Strategie eines nachhaltigen und zukunftssicheren Basiskonzepts war für das Projekt bei der LINZ AG ausschlaggebend.



## Workflow-Optimierung und Reporting mit dem Geo-Datawarehouse

„Reports und Analysen sind bei uns ein großes Thema, das jetzt mit dem Geo-Datawarehouse richtig an Fahrt gewinnt“, meint Geoinformatik-Leiter Manfred Kurzwehnhart. Mussten früher Analysen und Reports mühsam von den Mitarbeitern der Fachabteilung individuell über das GIS erstellt werden, werden künftig standardisierte GIS-Reports einfacher verfügbar sein. Automatisiert und per SQL-Abfragen kann sich jeder Mitarbeiter der LINZ AG – die notwendigen Rechte vorausgesetzt – seine Analyse über eine Vielzahl an Daten zu den Leitungsnetzen selbst erstellen. Ein Praxisbeispiel: Wie viele Laufmeter Fernwärmeleitung sind im letzten halben Jahr neu dazu gekommen? Über einfach zu erstellende Standard SQL-Abfragen kann zu dieser Abfrage gleich ein Plan des Leitungsnetzes generiert werden, bei dem die neuen Leitungen farblich hervorgehoben sind.

Das Geo-DWH ist bei der LINZ AG auch die Basis für Workflow-gestützte GIS-Anwendungen. In Workflow-gesteuerten Anwendungen liegt hohes Potential zur Optimierung und Qualitätssicherung von Prozessen. So unterstützt z. B. die GIS-Anwendung „Grabungskoordination“ die Koordination von Grabungen über mehrere Sparten, mit integrierten Flächenverschnidungen, GIS-Prüfungen und automatischen, gegenseitigen Benachrichtigungen. Ergebnis sind Kosteneinsparungen über besser koordinierte Grabungen der Sparten untereinander und einfachere Abstimmung mit der Kommune als Straßenerhalter.

Bei den Prozessen „Planauskunft und Grabungskontrolle“ wird ebenfalls das Workflow-GIS zusammen mit dem Oracle Geo-Datawarehouse eingesetzt. Wenn eine Baufirma einen Plan vor einer Grabung beantragt, ist die LINZ AG verpflichtet, diese Auskunft zu erteilen – dank des Workflow-GIS und des Geo-DWH erfolgt das inzwischen automatisiert. Das hat einerseits den Vorteil der Prozess-Optimierung innerhalb der LINZ AG und ist andererseits für die Baufirmen ein sehr nützlicher „rund um die Uhr“ Self-Service. Mit Hilfe des Geo-DWH wird gleichzeitig auch geprüft, ob es am angefragten Grabungsort bzw. -gebiet beispielsweise eine Gashochdruck- oder Starkstromleitung gibt. Ist dies der Fall, wird nicht nur der Auskunftswerber über einen Planaufdruck informiert, es wird parallel auch die zuständige Abteilung (z. B. Gas oder Strom) bei der LINZ AG via interner Email über diese Anfrage benachrichtigt – mit den Daten über die Ansprechperson bei der Baufirma und wesentlichen Informationen zur geplanten Grabung. Die Abfragen und Pläne der „Planauskunft“ werden im Geo-DWH automatisch archiviert und sind jederzeit abrufbar. Sollte es auf einer Baustelle zu einer Leitungsbeschädigung kommen, kann anhand der gespeicherten Pläne im Geo-DWH genau dokumentiert werden, ob die Baufirma vorher überhaupt eine Leitungsübersicht angefragt hatte. Im Streitfall kann auch geprüft werden, ob der Plan eventuell falsch war oder die Lage der Leitung von der Baufirma nicht korrekt beachtet wurde. Dies schafft Rechtssicherheit für die LINZ AG – und langfristig auch Kosteneinsparungen.

Mit der „Planauskunft“ und den abgefragten Gebieten können die Grabungskontrolleure der LINZ AG, die Baustellen vor Ort in Augenschein nehmen, ihre Routen besser planen und auch abteilungsübergreifend koordinieren. Da unterschiedliche Sparten der LINZ AG für Strom, Gas oder Wasser/Kanal zuständig sind, können sich die einzelnen Kontrolleure besser abstimmen. „Der interne Ablauf für die Grabungskontrolleure ist optimiert, früher wurde viel mit Papier gearbeitet und jetzt ist die Planauskunft und Grabungskontrolle GIS-gestützt gleich mit einem Plan in der Weboberfläche abrufbar“, sagt Manfred Kurzwehnhart.

### Oracle Produkte & Services:

- Oracle Database, Enterprise Edition
- Oracle Database, Standard Edition
- Oracle Spatial
- Oracle Locator

### Benefits:

- Vermeidung von Leitungsschäden durch genaue Auskunft vor einer Baumaßnahme
- Daten-Export für Bauunternehmen mittels Web-Anwendung
- Herstellerunabhängig, dadurch Investitionssicherheit und Zukunftsfähigkeit
- Standardisierte Software-Tools und Zugriffe reduzieren administrativen Aufwand
- Einheitliche Daten-Sammlung im Geo-Datawarehouse spart Zeit und Geld durch Optimierung von Prozessen
- Effizienz über alle Sparten der LINZ AG (Wasser & Kanal/Strom & Gas)
- Offene GIS-Schnittstellen zu Smallworld und GeoMedia
- Reduzierung des administrativen Aufwands der Grabungskontrolleure um mindestens 3.000 Stunden pro Jahr, dadurch jährliche Kosteneinsparung von 200.000 Euro und mehr möglich



Er schätzt, dass sich der administrative Aufwand durch die automatischen Workflows um mindestens 3.000 Stunden pro Jahr verringern wird. Dies könne dem Versorgungsunternehmen jährlich Kosten von 200.000 Euro und mehr einsparen.

#### **Warum Oracle**

Die Oracle Datenbank ist schon lange bei der LINZ AG im Einsatz, mittels Oracle Locator auch für die Geodaten. Von Vorteil ist es, wenn Datenbank-Tools, die bei NIS-/GIS-Anwendungen genutzt werden, wie beispielsweise die Datensicherung, auch für die Geodaten greifen. Der Geoinformatik-Leiter dazu: „Die gesamten Basis-Verwaltungswerkzeuge von Oracle sind ja bei uns vorhanden und wir haben Mitarbeiter mit bestem Know-how. Eigenständige anwendungsorientierte Datenbanken brauchen eigene Sicherungs-Algorithmen; sind auch die NIS/GIS-Daten in Oracle, läuft die NIS/GIS-Sicherung zusammen mit der normalen Sicherung ohne zusätzlichen Aufwand.“ Und Joachim Figura von CISS TDI ergänzt: „Smallworld, ein hervorragendes System, hat als ein auf die Fachaufgaben optimiertes System keine offene Datenbank. Im Geo-Datawarehouse, das wir bei der LINZ AG realisiert haben, können wir nun im operativen System enthaltene Daten in einer offenen Form in der Oracle Datenbank für die weitere Verarbeitung bereitstellen. Damit bleibt das produktive System, wo es ist und alle Daten werden z. B. für flexible oder globale Auswertungen in der Oracle Datenbank gehalten. Damit ist das Gesamtsystem für eine sehr breite Anwenderschaft optimal nutzbar.“

#### **Warum die CISS TDI:**

Die CISS TDI GmbH hat sich auf Projektdienstleistungen im Bereich der Geodaten-Integration spezialisiert. Die Geo-ETL Software CITRA ist ein Lizenzprodukt der Firma, das die Modellierung hochkomplexer Geodatenbestände ermöglicht. „Die CISS TDI haben wir ausgewählt, weil sie im Smallworld-Umfeld sehr viel Erfahrung haben. Das war für uns wesentlich. Weil die Daten im NIS Smallworld sehr komplex sind, wir diese aber tagesaktuell in Oracle zur Verfügung haben wollen, haben wir einen Partner gesucht, der in beiden Systemen – Smallworld und Oracle – ausreichend Erfahrung hat. Das hat sich im Projekt bewährt“, lobt der Projektleiter Manfred Kurzwernhart.

#### **Warum PRIMEBIRD:**

PRIMEBIRD ist eine innovative Firma mit Niederlassungen in Salzburg und München. Das primäre Geschäftsfeld sind Top-level Consulting, Lösungsentwicklung und Daten Akquisition in Bezug auf räumliche Informationstechnologien. Mit der LINZ AG wird schon sehr lange im Bereich der Geodaten zusammen gearbeitet, erste Projekte wurden bereits 2000 umgesetzt. Zum Aufbau der „Grabungskoordination“ kam der Oracle Partner wieder ins Boot: „Die Firma PRIMEBIRD ist ein österreichischer Partner, den wir schon länger kennen. Vor allem das sehr gute Know-how der Oracle Spatial-Technologie hat uns beim Projekt genützt, der Oracle Partner hat uns das fehlende Wissen vermittelt und unsere Mitarbeiter entsprechend geschult“, resümiert Manfred Kurzwernhart.

#### **ORACLE Deutschland B.V. & Co. KG**

Riesstraße 25  
D-80992 München  
Telefon: 0180-2672253  
[www.oracle.com/de](http://www.oracle.com/de)

#### **Oracle Software (Schweiz) GmbH**

Täferstrasse 4  
CH-5405 Baden-Dättwil  
Telefon: 056-4833111  
[www.oracle.com/ch](http://www.oracle.com/ch)