

WDA – Das Tool für die effiziente Wasserdatenanalyse.

Die nowhow solutions AG hat in Zusammenarbeit mit der Nano Trace Technologies™ ein Projekt zur Auswertung der Fluoreszenzwerte von Wasserproben erstellt. Die Lösung zeichnet sich durch einen hohen Automatisierungsgrad und einfache Auswertungsmöglichkeiten aus.

Kunde	Nano Trace Technologies™
Branche	Hydrologie
Projektstart	Herbst 2009
Projektende/Abnahme	Dezember 2010
Betrieb	Kein Betrieb – läuft auf dem Laptop des Kunden

Kunde

Die Nano Trace Technologies™ spezialisiert sich seit 1986 auf die Durchführung von hydrogeologischen Untersuchungen und Studien mit modernsten Fluoreszenztracer-Methoden, insbesondere dem Auffinden präferentieller Grundwasserfließwege. In der fluoreszierenden Schadstofftracer-Grundlagenforschung ist Nano Trace Technologies™ in Zusammenarbeit mit amerikanischen Universitäten führend.

Ausgangslage

Die Nano Trace Technologies™ erstellt anhand eines eigens kreierten Prozesses Auswertungen zur Verschmutzung von Böden und Gewässern. Dem zu untersuchenden Gebiet (Gewässer oder eine Landfläche) werden Wasserproben (Grundwasserproben) entnommen, die dann in einem Labor ausgewertet werden. Zur Auswertung wird ein Messgerät eingesetzt (Spektrometer), das sogenannte Synchroscans erzeugt. Ein Synchroscan ist eine grafische Repräsentation der Inhaltsstoffe der Wasserprobe. Es wird nun versucht Beziehungen (Korrelationen) zwischen den einzelnen Wasserproben zu erkennen. Anhand dieser Korrelationen kann bestimmt werden, woher die Verschmutzungsquelle des zu untersuchenden Gebietes stammt und wie sich die Verschmutzung innerhalb des Gebietes ausgebreitet hat. Die Korrelation der Wasserproben untereinander wird in Form einer Excel-Tabelle grafisch dargestellt. Daraus wird dann ein Bericht und eine Korrelationsgrafik erstellt. Zur Auswertung der Synchroscans und für das Erstellen der Excel-Tabelle hat die nowhow solutions AG eine Software zur Automatisierung und Prozessunterstützung erstellt.

Problemstellung

Der Prozess der Nano Trace Technologies™ zur Analyse und Auswertung der Wasserproben war in diverse Einzelschritte unterteilt. Die Auswertung der Fluoreszenz-Fingerprints, deren grafische Darstellung, die Bestimmung der Korrelationen zwischen den einzelnen Wasserproben sowie die Erstellung der Korrelationstabelle in Excel ist geprägt von zahlreichen manuellen Arbeitsschritten und führt somit zu Ineffizienz.

Das Ziel des Auftrages war, einzelne Prozessschritte zu automatisieren, den Gesamtprozess zu beschleunigen und eine bessere Nachvollziehbarkeit und Reproduzierbarkeit zu erlangen.

Lösung

Die bisher manuell durchgeführten Arbeitsschritte sollen automatisiert und parametrierbar in einer Software abgebildet werden.

Das System deckt die folgenden Prozessschritte ab:

- **Import von Synchroscandaten und Zusammenfassung zu einem Analyseprojekt**
- **Visualisierung der Daten (grafisch und tabellarisch)**
- **Export der Daten als Grafik oder Tabelle**
- **Berechnen der Korrelationen zwischen den einzelnen Synchroscans und entsprechende grafische Darstellung mittels Korrelationstabelle**
- **Export der Korrelationsmatrix als Excel-Sheet**
- **Parametrierung der Algorithmen**

Beitrag der nowhow solutions AG

Gemeinsam mit der Nano Trace Technologies™ wurde der Prozessschritt, der mittels der Software abgedeckt werden soll, detailliert definiert. Anhand eines Prototypen wurden die Algorithmen zur Berechnung der Korrelationen überprüft, verfeinert und parametrierbar abgebildet. Die endgültige Lösung erlaubt es, Synchroscandaten, die vom Spectro-Fluorometer erstellt werden, zu importieren und grafisch darzustellen. Die Daten können bearbeitet und als Werte oder Grafik auch wieder exportiert werden. Sämtliche Algorithmen sind parametrierbar und erlauben so grösst mögliche Flexibilität.

Mehrwert für den Kunden

Die Lösung ermöglicht es der Nano Trace Technologies™ den Analyseprozess signifikant zu beschleunigen und auf einfache Art reproduzierbare Resultate zu generieren. Dank der Parametrierung und der Möglichkeit manuell in den Prozess einzugreifen, können in kurzer Zeit Daten mittels unterschiedlicher Parameter analysiert und verglichen werden, was wiederum zu einem genaueren Endresultat und schlussendlich zu Kosteneinsparungen führt. Die aktuelle Software ist modular aufgebaut und kann um weitere Prozessschritte ausgebaut werden.

Projektdateien im Überblick:

Technische Daten:

Applikation: Java Applikation; Eclipse RCP Client

Kundenstatement



«Ich bin mit der Flexibilität und der Performance des Programmes sehr zufrieden. Das Nowhow-Team hat äusserst präzise meine Erwartungen umgesetzt. Hervorzuheben ist auch der hervorragende Service des Nowhow-Teams beim Lösen der Startup Bugs und beim Optimieren der Benutzeroberfläche.»

Dr. MH Otz

Gründer Nano Technologies™



Kontaktangaben

Daniel Abrecht, nowhow solutions AG,
daniel.abrecht@nowhow.ch
Tel. (direkt) +41 31 380 00 68