



ADDITIVE Whitepaper

Minensuche mit ORIGIN

Ausgangssituation

Nicht explodierte Fliegerbomben aus dem Zweiten Weltkrieg, so genannte Blindgänger, stellen nicht nur in Stadtgebieten, sondern auch in Flüssen und Seen eine Gefahr dar und müssen geborgen werden. Da häufig genaue Informationen über die Lage fehlen, müssen diese zunächst lokalisiert werden.

Fragestellung

Firmen wie Barthel&Schreiber setzen für die Kartierung Magnetsonden ein. Mit diesen lassen die Blindgänger auf dem Grund von Flüssen und Seen aufspüren. Diese Aufnahmen werden anschließend den zugehörigen GPS-Koordinaten zugeordnet.

Lösung

Einlesen und Verarbeiten von Magnetsonden-Daten und GPS-Koordinaten
Erzeugung von Grafiken mit exakten numerischen Angaben, d. h. maßstabsgetreue Abbildung der Magnetstrahlung auf GPS-Koordinaten
Erzeugung einer Karte im DIN A0-Format.



Abb. 1: Bergung und Sprengung von Blindgängern



ADDITIVE Whitepaper

Schwere Bombardierungen Deutschlands während des zweiten Weltkriegs hinterließen nicht nur irreparable Schäden und Verluste, sondern auch nicht gezündete Bomben, sogenannte Blindgänger. Diese Blindgänger liegen unterirdisch oder in Flüssen und Seen verborgen, und stellen heute vor allem bei Tiefbauarbeiten, wie sie z. B. bei Neubauten oder bei Straßenarbeiten durchgeführt werden, eine Gefahr für Arbeiter und Bevölkerung dar. Firmen, die sich auf die Ortung und Räumung von Fliegerbomben spezialisiert haben, wie die Barthel&Schreiber GmbH in Duisburg, verwenden zum Aufspüren der Blindgänger modernste Technik.

- ⇒ exakte Zuordnung der GPS-Daten zu den Daten der Magnetsonden und deren Transformation in die Planquadrate
- ⇒ sehr große Datenmengen (bis zu 250 MB) in speziellen Formaten (GPS- und Magnetsondenmeßapparatur)
- ⇒ leicht interpretierbare grafische Darstellung, verknüpft mit exakten numerischen Ortsangaben
- ⇒ individuelle Reportgestaltung; Ausdruck der Räumkarten in DIN A0
- ⇒ Einstellung "Vor Ort" auf dem Schiff (bei Flußortung) per Point-und-Klick
- ⇒ Bestimmung von Materialart und Tiefe der lokalisierten Objekte

Da die Anforderungen die Eigenschaften einer Standardsoftware bei weitem übertreffen, andererseits jedoch übliche Features heutiger Analyse- und Präsentationssoftwarepakete benötigt werden - z. B. Isoliniendarstellungen, nichtlineare Kurvenanpassung - wurde über eine programmierbare Standardsoftware nachgedacht.

Die betroffenen Gebiete werden in Planquadrate eingeteilt und mit Magnetsonden die Intensität magnetischer Strahlung gemessen. Auf diese Weise kann jedem GPS Satellitenkoordinatenpunkt innerhalb des vermessenen Gebietes die Stärke der Magnetstrahlung zugeordnet werden. Zur Auswertung der Ergebnisse soll eine Landkarte erstellt werden, die die Intensität der Magnetstrahlung auf jedem Koordinatenpunkt zeigt. Lange wurde daran gearbeitet, ein individuelles C-Programm zu schreiben. Viele "harte Nüsse" waren für die Programmierer zu knacken:

ORIGIN Professional 7.5 wird diesen Anforderungen gerecht. In ADDITIVE hat die Firma Barthel&Schreiber zudem einen Partner gefunden, der in diesen Bereichen über Erfahrung verfügt und die notwendigen Programmierarbeiten leisten kann. Durch die eingebaute C-ähnliche Skriptsprache LabTalk läßt sich ORIGIN an die Bedürfnisse des Kunden anpassen und Abläufe automatisieren.



ADDITIVE Whitepaper

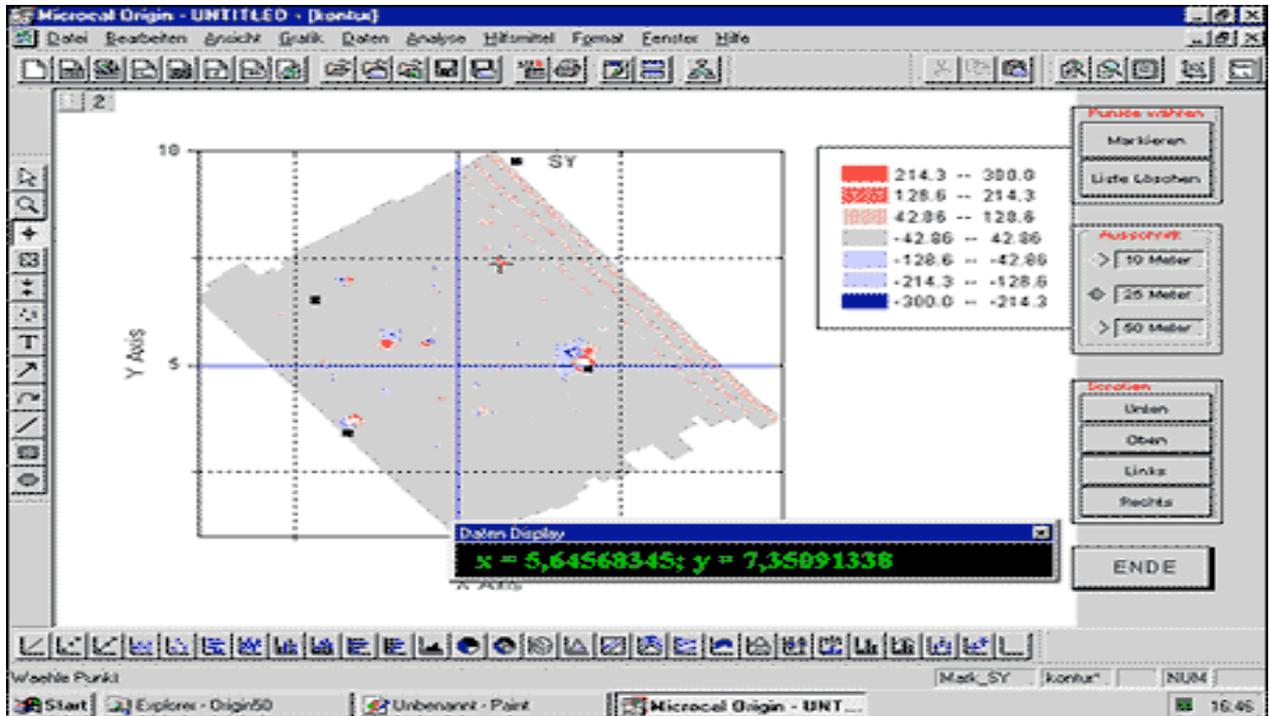


Abb. 2: Screenshot der Räumkarte

Zahlreich verfügbare zwei- und dreidimensionale Diagrammtypen und die Möglichkeit, eigene Vorlagen zu gestalten, ermöglichen das maßstabgenaue Zeichnen einer Räumkarte nach den Vorstellungen des Anwenders. Über ORIGIN Arbeitsblätter ist ein flexibler Zugriff auf die Daten möglich, die Einbindung in professionelle Reports wird entscheidend erleichtert.

Während der Entwicklung des Systems wurde jedoch festgestellt, daß die Berechnungen zur Identifikation der Blindgänger, mit Hilfe des nichtlinearen "Curve-Fitter" und den mehrdimensionalen Medelfunktionen aufgrund der großen Datenmengen noch zu

lange dauert (ca. 2 Minuten). Hier zeigt sich die Stärke von ORIGIN. Kurzerhand wurden die mathematischen Routinen in C abgebildet, sodaß die Berechnungen komplett in C, vollkommen transparent für den Benutzer innerhalb der ORIGIN Arbeitsumgebung ablaufen.

Eine weitere extreme Beschleunigung für rechenintensive Aufgaben wurde durch die Einbindung externer DLLs erreicht. Ein prägnanter, einfach zu wartender Code und die jederzeit mögliche Erweiterbarkeit an neue Aufgabenbereiche zählen bei ORIGIN Professional 7.5 zu den Vorteilen für den Kunden.

Kontakt

Gerne beraten wir Sie zu Ihrer individuellen Problemlösung, rufen Sie uns an unter Tel.: 06172-5905-30 oder kontaktieren Sie uns per E-Mail unter solutions@additive-net.de
Weitere Informationen zu Origin: <http://www.additive-origin.de/>
E-Mail: origin@additive-net.de