

# Schnellere Suche nach des Pudels Kern

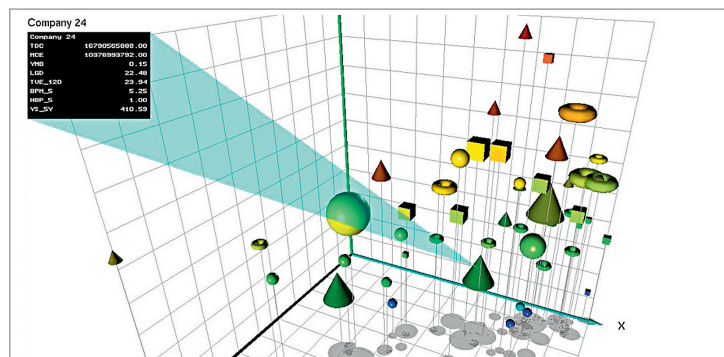
Das Umwandeln von Daten in Erkenntnisse gleicht der Suche nach Edelsteinen in großen Felsformationen. Grapheur von Reactive Search beschleunigt den Entscheidungsfindungsprozess durch neuartige, interaktive Suchalgorithmen.

Die visuelle Analytik befasst sich mit der auf wissenschaftlicher Logik basierenden Methoden, unterstützt von interaktiver Visualisierung, um physikalischen oder anderweitigen Abhängigkeiten in großen Datenmengen auf die Spur zu kommen. Eine gewisse Überlappung mit der Informationsvisualisierung und der Darstellung wissenschaftlicher Inhalte ist auffällig. Ein Unterscheidung kann in etwa wie folgt getroffen werden: In der Wissenschaft werden Daten dargestellt, die eine natürliche geometrische Struktur aufweisen, wie wir ihr etwa in der Strömungsdynamik oder Wärmeausbreitung be-

gegenen. Die Informationsvisualisierung beschäftigt sich mit abstrakten Inhalten, etwa Verzeichnisbäumen oder Grafen, die soziale Netzwerke symbolisieren. Die visuelle Analytik indes konzentriert sich auf das Ableiten von Zusammenhängen in großen Datenmengen mit nichttrivialen Zusammenhängen und will hierzu Modellbildung und Beweisführung unterstützen.

Die neue Visualisierungssoftware Grapheur wurde im Rahmen einer strategischen Partnerschaft zwischen EnginSoft SpA und der Reactive Search SrL (beide mit Sitz in Trento/Italien) entwickelt. Grapheur erweitert das Ange-

bot leistungsfähiger CAE-Algorithmen von EnginSoft um Anwendungsbereiche von Business Intelligence (BI), Datamining und interaktiver Entscheidungsfindung. Die eigentliche Stärke der Software basiert auf der Integration von interaktiven Darstellungstechniken für BI-Anwendungen. Bei der Problemlösung zielt das Tool genau auf den Schwachpunkt der meisten anderen Applikationen in diesem Umfeld: Diese liefern oftmals eine zu große Zahl möglicher Lösungen. Einerseits ist dies positiv, da so nichts übersehen und der Lösungsraum robuster wird; andererseits kann der Mensch nur eine be-



Visualisierung der finanziellen Performance von Unternehmen durch einen mehrdimensionalen Scatterplot

Bilder: Reactive Search

stimmte Anzahl von Optionen gleichzeitig bewältigen – manche Experten sagen, es seien sieben, vielleicht etwas mehr oder weniger.

Ein Entscheider hat die Aufgabe, die bestgeeignete Lösung für eine bestimmte Aufgabenstellung zu finden. Hierbei muss er die zuvor definierten Ziele im Auge behalten (etwa eine oder mehrere mathematische Funktionen für die Maximierung), klar und unklar definierte Randbedingungen sowie Prioritäten, die sich oft analytisch nicht exakt ausdrücken lassen, die aber ausschlaggebend für eine richtige Lösung sein können.

Reactive Research war sich bewusst, dass der Anwender im Entscheidungsfindungsprozess eine Lernkurve durchläuft: Der Anwender analysiert repräsentative Lösungen mit der Software, lernt mehr über die konkreten Zusammenhänge und passt gegebenenfalls seine Ziele an. Diesen Erkenntnisprozess protokolliert die Software und modifiziert dahingehend die Darstellung der Suchergebnisse, indem sie

dem Anwender einen Lösungsraum anbietet, der im Analysekontext relevanter erscheint. So wird der Lösungsraum systematisch auf die Bereiche eingeschränkt, die die Suche nach der optimalen Lösung erleichtern. Die Integration von Lernalgorithmen und optimierten Darstellungstechniken machen die Software von Reactive Search einzigartig.

Beginnend mit den Rohdaten (je mehr, desto besser) bietet Grapheur verschiedene Instrumente für die Unterstützung des Erkenntnisprozesses an:

- Postprocessing mittels Cluster-Bildung und statistischer Analyse. Ausgehend von der Visualisierung eines (reduzierten) Satzes von Lösungen werden offensichtliche und verborgene Beziehungen und Strukturen erkannt. Die Anwender können diese Datenabhängigkeiten auf verschiedene Weise betrachten: über konventionelle Plots und Histogramme, Bubble-Charts oder Parallel-Koordinatendarstellungen bis hin zu innovativen Projektions-, Clustering- und

Gruppierungstechniken (3D Bubble Charts, selbstorganisierende Abbildungen, Dimensionsreduktionen).

- Umfassende Navigationsmöglichkeiten im Lösungsraum. Das Tool arbeitet diskret im Hintergrund und lässt die kognitiven Fähigkeiten des Anwenders in den Vordergrund rücken.

- Hochentwickelte Mensch-Maschine-Schnittstelle. 3D-Maus und Joystick können zur Navigation durch die großen Datenmengen genutzt werden. Sie helfen dabei, den Entscheidungsfindungsprozess zu beschleunigen.

Grapheur vereint in einer Anwendung Werkzeuge für die Modellbildung (wie neuronale Netzwerke) und für die Visualisierung von Daten und Modellen. So hilft die Software ihren Anwendern, ihre Abstraktionsfähigkeit zu stärken. Denn ohne Hilfe der Vereinfachung und das Erkennen von Mustern und Gemeinsamkeiten ist der Mensch schnell mit der großen Anzahl von Details überfordert.

[www.grapheur.com/info/cases](http://www.grapheur.com/info/cases)