

3

01

GDI_IMPULS VIERTELJAHRESSCHRIFT
FÜR ENTSCHEIDUNGSTRÄGER
IN WIRTSCHAFT UND GESELLSCHAFT



— DER TIPPING-POINT

— DIE RETROMARKETING-REVO-
LUTION

— CROSS-OVER-KONSUM

— INTEGRITÄT - MANGELWARE?

— RETURN ON KNOWLEDGE

— DIE WELT DER INFOSKOPE

3/01 **INHALT**

- 5 Editorial
- 6 Malcolm Gladwell
DER TIPPING-POINT
Die Welt der kleinen Dinge fordert ein neues Marketing
- 16 Stephen Brown
DIE RETROMARKETING-REVOLUTION
Ein Bericht vom Ende der Kundenorientierung
- 23 Christopher C. Muller
CROSS-OVER-KONSUM
Die Konvergenz von Supermarkt und Restaurant
- 31 Annette Kleinfeld
INTEGRITÄT – MANGELWARE?
Management der Zukunft
- 39 Stephan Dyckerhoff und Barbara Pavik
WERTSCHÖPFUNG RÜCKWÄRTS
Kostenreduktion ohne Personalabbau
- 45 Artur P. Schmidt
RETURN ON KNOWLEDGE
Die Wirksamkeit unterschiedlicher Netzwerkstrukturen
- 52 Dominique Brodbeck
DIE WELT DER INFOSKOPE
Neue Visualisierungswerkzeuge für das Denken und Entscheiden
- Ampuls:
- 60 Johannes Eisenhut
RECONOMY
Lydons letzte Schlacht
- 68 Neu
- 72 Summaries
- 74 Autorenverzeichnis

von
Dominique Brodbeck

Während das Sammeln und Verwalten von Daten gewaltige Fortschritte machte, blieb weitgehend ungelöst, wie wir aus unsern Datenbergen wieder etwas herausholen. Interaktive und visuelle Werkzeuge erschliessen nun diese komplexen Daten und erlauben effiziente Entscheidungen. Dominique Brodbeck stellt diese Hilfsmittel des Denkens vor und führt in eine Welt ausserhalb unserer Sinne.

DIE WELT DER INFOSKOPE

NEUE VISUALISIERUNGSWERKZEUGE FÜR DAS DENKEN UND ENTSCHEIDEN

Was mit dem Bemalen von Felswänden in einer feuchten Höhle anfang und in der epischen Unendlichkeit des Internets seinen vorläufigen Höhepunkt gefunden hat, ist Ausdruck des menschlichen Drangs, Beobachtungen über die Umwelt festzuhalten, auszuwerten und zu kommunizieren, um daraus neue Erkenntnisse zu gewinnen. Dieser Drang fand eine neue Form im systematischen Sammeln von Daten, das im 17. und 18. Jahrhundert mit der Utilitarisierung der Wissenschaft und dem Übergang von der Werkzeugkultur zu einer technokratischen Kultur begann. Gleichzeitig wurden auch ausserhalb der Naturwissenschaften Daten gesammelt und statistisch ausgewertet: Bevölkerungsdaten, Handelsbilanzen, Transportrisiken. Eine entscheidende Rolle spielte dabei die Entwicklung der Aufzeichnungs-, Verarbeitungs- und Übertragungstechnologien.

Die Digitalisierung der Beobachtung und deren maschinelle Verarbeitung ermöglicht uns heute das effiziente Aufzeichnen und Sammeln von riesigen Datenmengen. Es gibt kaum ein Unternehmen, das nicht in jüngster Zeit seine Geschäftsprozesse automatisiert und digitalisiert hätte: Data-Warehousing, E-Commerce oder Customer-Relationship-

Management sind dafür bereits Schlagworte. Während wir aber gewaltige Fortschritte im Sammeln und Verwalten von Daten gemacht haben, bleibt die Frage, wie wir aus dem riesigen Reservoir wieder etwas herausholen, wie wir also Daten zu Information veredeln und daraus Wissen gewinnen, noch immer weitgehend unbeantwortet. Und damit rücken die Schnittstellen zu den Datensammlungen in den Vordergrund, wie dies Steve Johnson in seinem Buch «Interface Culture» deutlich macht. Ihre künftige Rolle vergleicht Johnson mit Kathedralen im Mittelalter: Deren Funktion war es unter anderem, den Menschen die Unendlichkeit und Grösse des Himmels erlebbar und begreifbar zu machen.

KEINE ENTWICKLUNG

Die exponentiell wachsende Menge an Daten und Informationen, diese gigantische Ansammlung von Nullen und Einsen, die auf Knopfdruck zur Verfügung stehen, führt zur Entstehung von Datenräumen und Informationswelten, in denen wir uns nur zurechtfinden, wenn wir über ent-

Die wachsende Menge an Daten und Informationen führt zur Entstehung von Datenräumen und Informationswelten, in denen wir uns nur zurechtfinden, wenn wir über entsprechende Schnittstellen und Hilfsmittel verfügen.

sprechende Schnittstellen und Hilfsmittel verfügen. Diese Schnittstellen wie auch die Repräsentation der Inhalte der Datensammlungen sind jedoch seit der Entwicklung der Computerterminals weitgehend die Gleichen geblieben: Text und Zahlen in tabellarischer Form, vielleicht einmal ein Kuchendiagramm. Die Maus hilft, dass wir die Steuerbefehle nicht per Tastatur eintippen müssen, überlappende Fenster erlauben mehrere Aktivitäten gleichzeitig. Das Prinzip aber bleibt das gleiche: Wir sehen limitierte Aspekte auf eine statische und sequentielle Art.

So verlangen traditionelle Datenbankschnittstellen, dass die Fragen präzise formalisiert werden, und präsentieren die Suchergebnisse als eine lineare Liste von Resultaten – meistens zu viele, manchmal gar keine, oft die falschen. Wir erfahren nicht, ob wir es mit Ausreißern zu tun haben, ob es sich um eine Gruppe von ähnlichen Objekten handelt, ob es noch andere Gruppen gibt oder wie sich das Resultat ändern wird, wenn wir einen Suchbegriff leicht modifizieren. Jeder, der schon via Internet versucht hat, eine Wohnung in der Nähe des Bahnhofs zu finden, die in einer mittleren Preisklasse liegt und nicht zu klein ist, es sei denn, der Preis wäre entsprechend oder ein Parkplatz vorhanden, kennt das Problem: Man fühlt sich, als ob man eine Lagerhalle durch ein Schlüsselloch betrachtet. Der sichtbare Ausschnitt ist immer begrenzt, die Objekte können nur durch mühsames Hin- und Herwechseln zwischen zwei Ausschnitten verglichen werden, die Perspektive lässt sich nicht verändern. Und wer dennoch ein Objekt haben will, muss genaue Anweisungen durch die verschlossene Türe rufen und warten, bis ihm etwas ausgehändigt wird. Kurz: Er steht mit verbundenen Händen draussen vor der Tür. Eine neue Generation von Werkzeugen und Hilfsmitteln verspricht nun einen frischen Wind bei der Lösung dieser Problematik.

DER ANSATZ: INTERAKTIVE VISUALISIERUNG

Grafische Hilfsmittel, die unsern Denkprozess unterstützen, gibt es natürlich schon lange. Statistische Grafiken gehen auf das 18. Jahrhundert zurück. Heute geläufige Konzepte wie die Darstellung von Quantität mittels Länge und Fläche, Zeitreihen, Scatterplots und multivariate Grafiken wurden in der Zeit von 1750 bis 1800 erfunden. Der schottische Ökonom William Playfair (1759–1823) entwickelte und verbesserte sie und veröffentlichte 1785 das erste Balkendiagramm. In den Achtzigerjahren des 20. Jahrhunderts entwarf Edward R. Tufte die Theorie zur grafischen Darstellung von quantitativer Information – und schrieb passionierte Plädoyers für die Förderung der visuellen Kompetenz. Sein

Anliegen wird in einem zunehmend visuell geprägten Medienumfeld für Konsumenten immer relevanter.

Aber auch die heutigen Denk- und Entscheidungsprozesse benötigen neue, an die Komplexität angepasste Hilfsmittel. Angesichts der für unsere Sinne immer unzugänglicheren Datenwelten entstand in den letzten Jahren eine neue Generation von Visualisierungswerkzeugen, die aus den gesammelten Daten effizient neue Erkenntnisse ermöglichen wollen. Sie beruhen auf einem Ansatz, bei dem Visualisierung und Interaktivität im Zentrum stehen.

– Visualisierung: Die menschlichen Wahrnehmungsfähigkeiten werden von den heutigen Informationssystemen und Computerprogrammen nur spärlich genutzt. Insbesondere die visuelle Wahrnehmungsfähigkeit hat jedoch ein enormes Potenzial zur effizienten Erkennung von Mustern, Trends, Ausreißern oder Anhäufungen: Wir können Bilder schnell und präzise abrufen, erkennen und absuchen, und wir können darin subtile Änderungen von Farbe, Form, Bewegung und Textur lesen. Die Bandbreite für die Präsentation von Informationen ist im visuellen Kanal wesentlich höher als für Medien, die andere Sinne ansprechen. Visuelle Strukturen werden direkt wahrgenommen und müssen nicht zuerst symbolisch dekodiert werden, wie das bei Zahlen oder Buchstaben der Fall ist. Die visuelle Repräsentation transformiert also ein kognitives Problem in eine Wahrnehmungsaufgabe, was die Effizienz dramatisch erhöht.

– Interaktivität: Herkömmliche Systeme funktionieren nach einem Prinzip, das als «Batch-Modus» bezeichnet werden kann: Für eine Suche werden die Suchbedingungen zunächst vollständig spezifiziert, dann wird die Suche ans System geschickt, von diesem ausgeführt und schliesslich die Antwort angezeigt. Hochgradig interaktive Systeme hingegen sind inkrementell und reversibel, das heisst, jede Änderung wird umgehend an das System weitergegeben, und es wird ein dynamisches Feedback erzeugt. Änderungen können leicht rückgängig gemacht werden. Diese Systeme funktionieren nach dem Prinzip der «direkten Manipulation»: Die relevanten Objekte und Prozesse werden visuell repräsentiert und können direkt mit der Maus manipuliert werden. Diese Manipulationen treten anstelle einer komplexen Syntax, das Resultat ist unmittelbar sichtbar.

– Interaktive Visualisierungssysteme verbinden Interaktivität und Visualisierung. Sie vermitteln einen Überblick und betten die Detailinformationen darin ein. Das hochgradig interaktive Design ermutigt die Exploration und macht die Datenräume erlebbar. Ben Shneiderman, Professor am «Human-Computer Interaction Laboratory» der University of Maryland und einer der profiliertesten Vertreter auf diesem Gebiet, hat dazu folgendes «Mantra» der visuellen Informa-

Visuelle Strukturen werden direkt wahrgenommen und müssen nicht zuerst symbolisch dekodiert werden, wie das bei Zahlen oder Buchstaben der Fall ist.

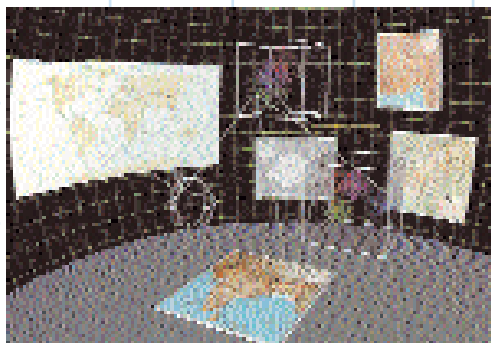


Figur 1 Navigation einer umfangreichen Website mit Hilfe des «Startrees»: Auf tief verschachtelte, an der Peripherie liegende Abschnitte (rot) kann schnell zugegriffen werden (Sequenz von links nach rechts), ohne dass man den Überblick verliert. Die Gesamtstruktur bleibt dabei immer sichtbar (www.inhight.com).

tionssuche geprägt: «Overview first, zoom and filter, then details-on-demand.» Als eigentliche Disziplin wird dieser Ansatz seit gut zehn Jahren verfolgt. Sie wird Information Visualization genannt und ist von verschiedenen anderen Disziplinen wie statistische Grafik, visuelle Kommunikation und visuelle Gestaltung, explorative Statistik, kognitive Psychologie, Mensch-Maschine-Kommunikation oder Computergrafik beeinflusst.

Was ist das Neue an Information Visualization? Durch den Computereinsatz wurde ein neues Medium geschaffen, in dem die grafischen Objekte nicht mehr statisch sind, sondern interaktiv manipuliert werden können und in der Lage sind, sich dynamisch zu verändern. Die Tatsache, dass sich dieses Medium auf Computer stützt, erleichtert die Zugänglichkeit und reduziert die Kosten. Dass es gerade heute besonders aktuell geworden ist, hat mit zwei parallelen Trends zu tun: Erstens sind heute Computer breit verfügbar und haben eine technische Reife erreicht, die den Einsatz von grafikintensiven Programmen erlaubt. Standardbildschirme verfügen über eine hohe Auflösung und eine Farbtiefe, die ausreicht, um komplexe Grafiken in guter Qualität darzustellen. Die Prozessorleistungen sind so hoch, dass sie nur noch von Computerspielen wirklich ausgenutzt werden und für übliche Office-Applikationen bereits reichlich überdimensioniert sind. Zweitens führt die Computerisierung von Geschäftsprozessen und Datenflüssen zur Verfügbarkeit einer grossen Menge des Datenrohstoffs zur Gewinnung wertvoller Informationen. Die exponentiell wachsende Vernetzung dieser Quellen, die das Internet auslöste, akzentuiert die Situation und verlangt

In dem neuen Medium sind die grafischen Objekte nicht mehr statisch, sondern können interaktiv manipuliert werden und sich dynamisch verändern.



Figur 2 Dokumente aus einer Multimedia-Datenbank werden in dreidimensionalen Gruppen strukturiert (farbige Wolken in der Bildmitte). Relevante Dokumente werden in den Raum projiziert und mit der Struktur verbunden. Die räumliche Metapher erinnert an eine physische Bibliothek (www.pnl.gov/nsd/commercial/starlight).

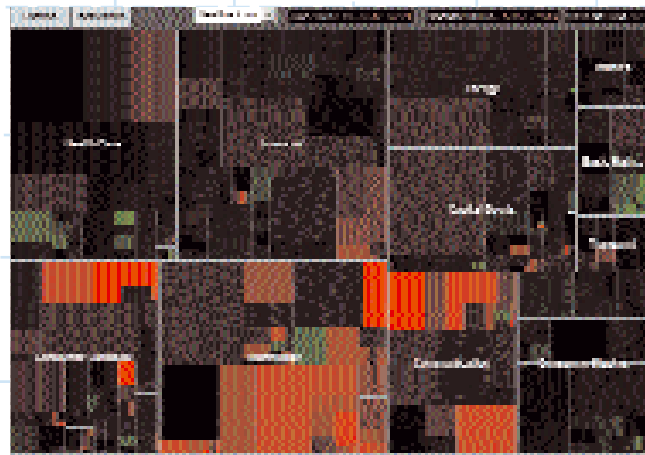
nach Werkzeugen, um damit zu arbeiten und neues Wissen zu kreieren.

Das Aufeinandertreffen dieser beiden Trends wirkte als Katalysator für den Boom der Information Visualization. Das Medium hat heute seine Reife erreicht, und erste kommerzielle Anwendungen und Werkzeuge beginnen, aus der Welt der Forschung herauszutreten und Erfolge in der Praxis zu verzeichnen. Die Naturwissenschaften haben sich, wie gewohnt, diese Hilfsmittel schon länger zunutze gemacht. In der Geschäftswelt, im Handel, in der Politik, kurz: dort, wo es um abstrakte Daten und Informationen geht, stehen wir erst am Anfang.

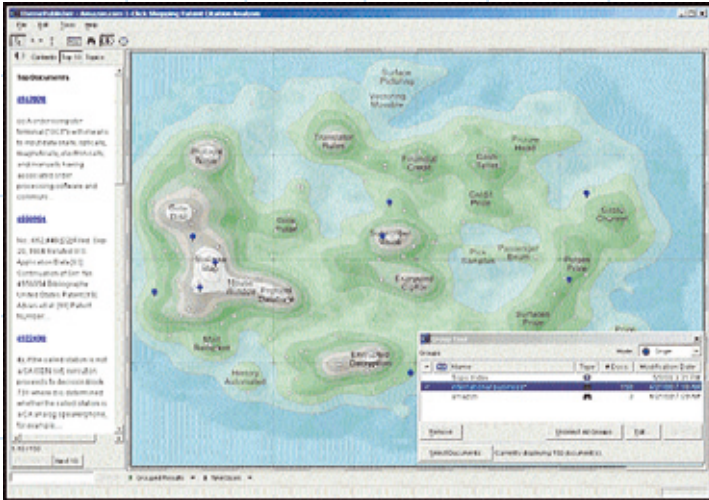
KONKRETE ANWENDUNGEN

Die folgenden konkreten Anwendungen von Information Visualization beschränken sich auf Visualisierungswerkzeuge, die tatsächlich produktiv eingesetzt werden und kommerziell erhältlich sind. Einen Überblick über Aktivitäten und Prototypen in der Forschung vermittelt das Buch «Readings in Information Visualization» von Card, Mackinlay und Shneiderman.

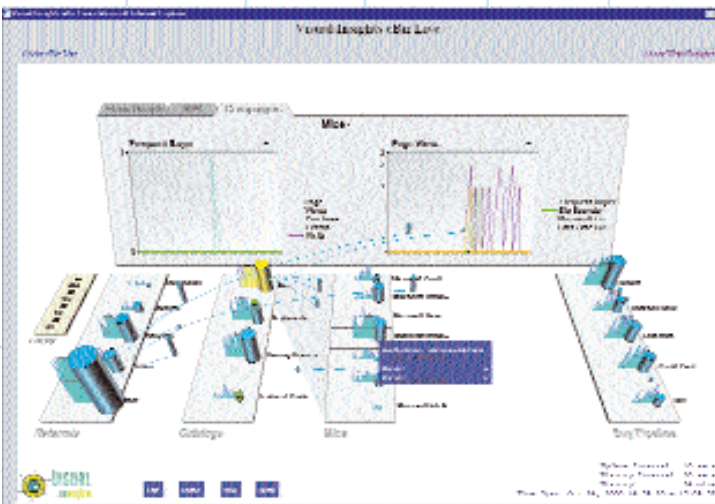
– Klassifikationen und Hierarchien treten vielerorts auf, sie werden eingesetzt, um Informationen zu strukturieren. Meist werden sie in Form von umgekehrten «Bäumen» dargestellt. Probleme bei der Darstellung und der Navigation durch die Hierarchien ergeben sich, sobald die Verästelung eine gewisse Tiefe erreicht, wie zum Beispiel bei den ver-



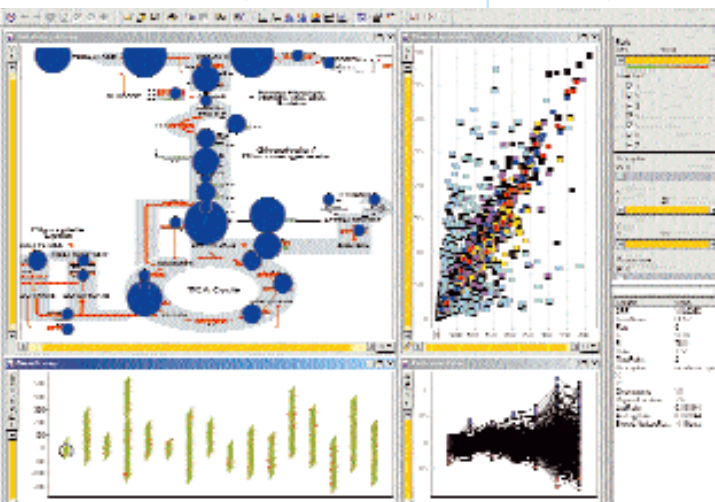
Figur 3 Die Karte zeigt auf einen Blick die Veränderung der Aktienkurse von über 600 Unternehmen: Jeder Aktienkurs ist durch ein Rechteck repräsentiert, dessen Größe proportional zur Marktkapitalisierung steht. Dunkle Flächen entsprechen geringen Kursänderungen. Im Beispiel ist der Technologiesektor aktiver als die meisten anderen. Die Fokussierung auf einen Sektor zeigt deutliche Ausnahmen, die weiter untersucht werden können (www.smartmoney.com).



Figur 4 Darstellung einer Patentdatenbank als Landschaft: Thematisch ähnliche Dokumente gruppieren sich in nebeneinander liegenden Zonen und bilden je nach Dichte und Grösse der Gruppen Hügel oder Berge (www.aurigin.com).



Figur 5 Analyse von Besucherlogs auf Websites: Es können sowohl die Pfade einzelner Besucher verfolgt als auch Statistiken dargestellt werden. Verknüpfte grafische Elemente ermöglichen einen Einblick in das Besucherverhalten. Die dreidimensionale Metapher hilft bei der Anordnung der vielfältigen grafischen Elemente (www.visualinsights.com).



Figur 6 Standard-Visualisierungstechniken können massgeschneidert miteinander kombiniert werden: Dynamische «Queries» (gelbe Schieber) ermöglichen das interaktive Filtern von Daten. Das Beispiel aus der Biotechnologie zeigt, wie über 7000 Messungen dargestellt und analysiert werden können, um nach neuen Wirksubstanzen zu forschen (www.spotfire.com).

Es geht um Werkzeuge, die unsere eigene Intelligenz unterstützen, indem sie der Art entsprechen, wie wir denken und arbeiten.

schachtelten Ordernern von «Windows». Inxight – ein Spin-off der Xerox Palo Alto Research Laboratories – entwickelte eine Methode, bei der mit einer geschickten Verzerrung des Raumes die Navigation auch von komplexen Hierarchien möglich wird, ohne dass man sich darin verliert. Dieses Werkzeug wird für die Navigation von grossen Websites oder Dokumentensammlungen eingesetzt (Figur 1).

– Die Finanzmärkte hängen als Gebiet entscheidend von der Verfügbarkeit von relevanten Daten und Informationen ab. Die Handelssysteme und -prozesse sind weitgehend computerisiert und produzieren laufend riesige Datenberge. SmartMoney.com hat hierfür eine interaktive Karte entwickelt, die es erlaubt, den Überblick über die Märkte zu gewinnen und schnell auf die gewünschten Details zuzugreifen. Figur 3 zeigt die Veränderung der Aktienkurse von über 600 börsenkotierten Unternehmen auf einen Blick. Die Karte vermittelt einen raschen Überblick über aktive und inaktive Sektoren. Beim Fokussieren auf einen Sektor treten Ausnahmen deutlich hervor und können weiter untersucht werden.

– Für Dokumentensammlungen, bei denen sich keine hierarchische Klassifikation aufdrängt, muss eine andere Strukturierung vorgenommen werden. Dazu können eigentliche «Informationslandschaften» geschaffen werden, in denen ähnliche Dokumente Gruppen bilden, die in einem Raum angeordnet werden. Diese Landschaften können auch interaktive Landkarten sein. Figur 4 zeigt «Aureka Theme Scape», eine Komponente der Software von Aurigin Systems zur Analyse von Patentdatenbanken. Einen Schritt weiter geht «Starlight» von Pacific Northwest National Laboratory. Das Programm stellt die Multimedia-Informationen in einen dreidimensionalen Raum und bettet sie in den Kontext ein (Figur 2).

– Das WWW enthält nicht nur viele Informationen, es werden auch ständig Daten über seine Benutzung gesammelt: Jeder Klick auf einen Link wird in einer Datenbank registriert, so entstehen überall riesige Logdateien. Speziell für E-Commerce-Websites stecken darin wertvolle Informationen zum Surf-Verhalten der Besucher. Visual Insights – ein Spin-off von Lucent – entwickelt die Software für die Analyse solcher Logs. Durch die konsequente Anwendung von Visualisierungstechniken entsteht ein weitaus differenzierteres und aussagekräftigeres Bild, als es die üblichen Listen der bestbesuchten Webpages geben könnten (Figur 5).

– Die schwedische Firma Spotfire entwickelt ein allgemein einsetzbares Visualisierungssystem, das aus Forschungen an der Universität Maryland hervorgegangen ist. Mit Zusatzmodulen wird es auf spezifische Industrieprobleme etwa in der Biotechnologie, der chemischen Produktion oder der Öl- und Gasförderung massgeschneidert. Figur 6 zeigt ein

Beispiel aus der Biotechnologie: Mit automatisierten Messserien, die Tausende von Kombinationen durchtesten, wird nach neuen aktiven chemischen Verbindungen gesucht. Solche Datenmengen lassen sich mit traditionellen Methoden nicht mehr bewältigen.

– Multivariate Daten sind eine häufige Form von Datensammlungen. Dabei wird jedes Objekt durch viele Attribute beschrieben, etwa in Tabellenform: eine Zeile pro Objekt, eine Kolonne pro Attribut. Die Zürcher Firma Macrofocus entwickelt interaktive Visualisierungswerkzeuge, um solche komplexen Daten zu analysieren und zu verstehen. Ein Beispiel dafür ist «City'O'Scope», eine Applikation zur Analyse von Preisen und Löhnen in weltweit sechzig Städten. Figur 7 zeigt, wie verschiedene verknüpfte Sichtweisen verwendet werden, um die über vierzig Attribute miteinander vergleichen zu können, um Trends zu erkennen und Hypothesen zu verifizieren. Ein ähnliches Produkt wurde für die Grossbank UBS entwickelt, um Tausende von Anlagefonds zu analysieren und zu verwalten, die auf den internationalen Märkten angeboten werden.

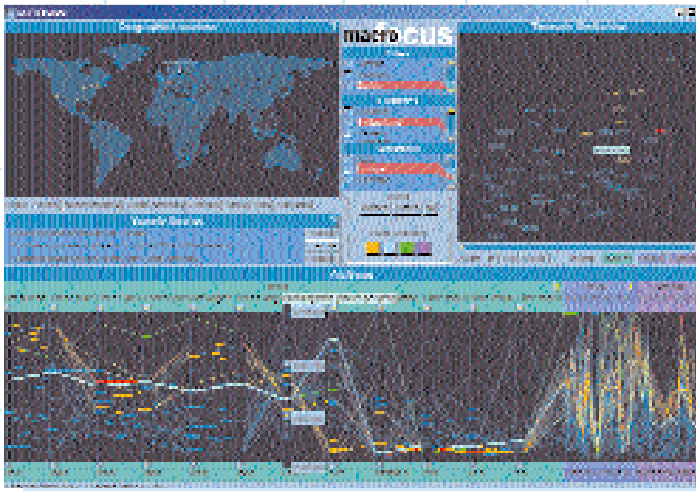
Diese Auswahl von Anwendungen soll einen Eindruck vermitteln, was heute mit interaktiven Visualisierungswerkzeugen bereits gemacht werden kann,¹ sie soll auch ein Denkanstoss zu weiteren Anwendungen sein. Die Tabelle listet dafür eine Taxonomie möglicher Einsatzgebiete auf (vgl. Kasten S. 58). Ihnen allen ist gemeinsam, dass sie über grosse Mengen an Daten in strukturierter Form verfügen und die üblichen Probleme der Informationsflut mit sich bringen.

AUSBLICK

Zusammenfassend können wir festhalten, dass interaktive Visualisierungswerkzeuge überall dort geeignet sind, wo es darum geht, aufgrund von umfangreichen, komplexen Daten oder Informationen Entscheidungen zu treffen oder diese transparent zu kommunizieren. Voraussetzung dafür ist eine konsistente und gut zugängliche Datenbasis. Trotz Fortschritten bei der automatischen Erhebung und Verwaltung von Daten liegen diese jedoch häufig in einer inhomogenen und uneinheitlichen Form vor. Die Integration und Qualität dieser Quellen wird für die nahe Zukunft noch ein wichtiges Thema bleiben.

Der Ansatz der Information Visualization erhebt nicht den Anspruch, «intelligent» zu sein, automatisch Wissen zu produzieren oder Entscheidungen abzunehmen. Vielmehr geht es darum, Werkzeuge bereitzustellen, die unsere eigene Intelligenz unterstützen, indem sie verständlich, vorhersehbar und kontrollierbar sind und der Art entsprechen, wie wir

¹ Interaktive Werkzeuge müssen natürlich auch ausprobiert werden. Auf den Websites der Anbieter ist dies oft möglich (vgl. Linkliste).



Figur 7 Visualisierung von Preisen und Löhnen in weltweit sechzig Städten: Drei verschiedene Sichten zeigen die über vierzig Attribute aus unterschiedlichen Perspektiven. Zum Beispiel werden alle Attribute aggregiert, und aufgrund der entstehenden Ähnlichkeiten wird eine thematische Karte erstellt (oben rechts). Die Sichten sind interaktiv und eng miteinander verknüpft. So können in den komplexen Daten sehr schnell relevante Zusammenhänge entdeckt werden (www.macrofocus.com).

MÖGLICHE EINSATZGEBIETE FÜR INTERAKTIVE VISUALISIERUNGSWERKZEUGE

- _ **Statistische und kategorische Daten:** Demografik (Volkzählung, Gesundheitswesen, Arbeitsmarkt, Wirtschaft etc.), Finanzdienstleistungen (Aktien, Fonds, Konti), Marketing (Verkaufszahlen, Umfragen), Controlling.
- _ **Digitale Bibliotheken:** Multimedia (Texte, Filme, Musik, Fotos, Karten), Fachtexte (Patente, Artikel, Gesetzestexte), Zeitungs- und Journalartikel, WWW-Seiten.
- _ **Verbraucherdienste:** Reiseplanung (Transport, Hotel, Restaurant), Inserate (Stellen, Wohnungen, Kontakte), Produktkataloge (Autos, Unterhaltungselektronik).
- _ **Strukturierte Dokumente:** Berichte (Geschäftsbericht, Umweltbericht), Software, technische Anleitungen, Verträge.
- _ **Zeitabläufe:** Human Resources, Krankengeschichten, juristische Fälle, Projektmanagement.
- _ **Klassifikationen:** Inhaltsverzeichnisse, Organigramme, Dateiverzeichnisse.
- _ **Netzwerke:** Mobilität (Verkehrswege, Pendlerverhalten, Fahrpläne), technische Netzwerke (Computer, Energie, Telekommunikation), soziale Strukturen.

Allen Beispielen ist gemeinsam, dass sie über grosse Datenmengen in strukturierter Form verfügen und Probleme der Informationsflut mit sich bringen.

Wie früher Teleskop und Mikroskop ermöglichen uns die neuen «Infoskope» einen Einblick in eine Welt, die unseren Sinnen nicht unmittelbar zugänglich ist.

es gewohnt sind, zu denken und zu arbeiten. Dieser Ansatz steht im Gegensatz zu Expertensystemen, autonomen Agenten, anthropomorphen Bots, automatischen Textanalysen und anderen Ansätzen aus dem Gebiet der künstlichen Intelligenz. Diese sind für die Benutzenden oft undurchsichtig und vermitteln das Gefühl des Ausgeliefertseins. Die Vorteile, die interaktive Visualisierungswerkzeuge gegenüber traditionellen Systemen haben, sind

- _ Zeitersparnis: Sie erlauben einen schnelleren und effizienteren Zugang zu relevanten Daten und Informationen.
- _ Komplexitätsreduktion: Sie erlauben eine Reduktion der Komplexität von Entscheidungssituationen, insbesondere bei der gleichzeitigen Einbeziehung vieler gleichwertiger Parameter oder Kriterien.
- _ Transparenz: Sie erlauben ein besseres Verständnis der faktischen Entscheidungsgrundlagen und damit ein höheres Verantwortungsgefühl für den Entscheidungsprozess und essen bessere Kontrolle.
- _ Erkenntnisgewinn: Sie erlauben eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für das Entdecken von relevanten Zusammenhängen, beispielsweise von Abhängigkeiten und Einflüssen.
- _ Empowerment: Das Arbeiten mit solchen Werkzeugen bereitet nicht zuletzt auch mehr Vergnügen, ein Faktor, der im Alltagsgeschäft gerne vernachlässigt wird, obwohl sein Einfluss auf die Produktivität nicht unerheblich ist. Fachpersonen können anspruchsvolle Analysen selbst vornehmen und sind nicht auf IT-Spezialisten angewiesen, die ihnen gemäss Spezifikationen einen Report generieren.

Wie früher bereits das Teleskop und das Mikroskop ermöglichen uns die neuen «Infoskope» einen tieferen Einblick in eine Welt, die unseren Sinnen nicht unmittelbar zugänglich ist – eine virtuelle Welt, die keine physischen Begrenzungen hat und rasant am Wachsen ist. Die neuen visuellen Hilfsmittel machen diese Welt erlebbar und ermöglichen neue Erkenntnisse, die uns helfen, darin zu navigieren, sie zu verstehen und zu neuen Ufern aufzubrechen.



Lektüre zum Thema

Steven Johnson

«Interface Culture»

Harper, New York 1997

Ben Shneiderman

«Designing the User Interface»

Addison-Wesley, ORT 1998

Stuart K. Card, Jock D. Mackinlay, Ben Shneiderman

«Readings in Information Visualization»

Morgan Stanley, San Francisco 1999

Edward R. Tufte

«The Visual Display of Quantitative Information»

Graphics Press, Cheshire 1983

Links zum Thema

www.edwardtufte.com

www.inxight.com

www.pnl.gov/nsd/commercial/starlight

www.smartmoney.com

www.aurigin.com

www.visualinsights.com

www.spotfire.com

www.macrofocus.com

Es gibt mehr Dinge zwischen Himmel und Erde,
als sich der «Harvard Manager» träumen lässt.



GDI_IMPULS VIERTELJAHRESSCHRIFT FÜR ENTSCHEIDUNGSTRÄGER IN WIRTSCHAFT UND GESELLSCHAFT

BUSINESS INFORMATION UNUSUAL

Sichern Sie sich ein Abonnement auf die wichtigsten Trends und Entwicklungen in Wirtschaft, Gesellschaft, Management, Marketing und Medien. In **GDI_IMPULS** treffen sich neue Erkenntnisse mit Spekulationen, vielversprechende Ideen mit verblüffenden Experimenten, grundlegende Innovationen mit bedeutenden Erfolgsmeldungen. **GDI_IMPULS** überschreitet die Grenzen zwischen verschiedenen Disziplinen, erkundet neue Wirklichkeiten und stellt neue Zusammenhänge her. Kompetent, manchmal verwegen und immer bemerkenswert. Eine international renommierte Autorenschaft steht neben jungen Talenten für neue Ideen und unverdünnte Information.

GDI_IMPULS, die Fachzeitschrift für Vordenker und Querdenker, erschliesst Ihnen ein weltweites Informationsnetz, Anregungen am Puls der Zeit und intellektuelle Sprengsätze – Themen, die Entscheidungsträger bewegen. Für die Qualität der Beiträge bürgt der Schweizer Think Tank GDI. Gegründet vom Visionär und Migros-Gründer Gottlieb Duttweiler, ist das GDI seit bald vierzig Jahren eine wichtige europäische Plattform für den Handel und Know-how-Tankstelle für zukunftsorientiertes Denken.

AUTOREN (AUSWAHL)

Ian Angell, Dirk Baecker, Ulrich Beck, Norbert Bolz, Fritjof Capra, Simonetta Carbonaro, Stan Davis, Vilém Flusser, Gundolf Freyermuth, Hans Geisslinger, Gerd Gerken, Neil Gershenfeld, James Gilmore, Peter Glotz, Daniel Goleman, Peter Gross, Gary Hamel, Niklas Luhmann, Franz Liebl, Avishai Margalit, Christopher Meyer, Christian Mikunda, Hans Moravec, Seymour Papert, Florian Rötzer, Douglas Rushkoff, Michael Schrage, Doc Searls, Don Tapscott, Paco Underhill, Jens Weidner, Immanuel Wallerstein, Peter Wippermann.

FAX-ANTWORT

Lernen Sie uns kennen! Informationen zu den aktuellen Ausgaben sowie Summaries finden Sie unter www.gdi.ch, weitere Auskünfte über Artikel, Abonnemente und Probenummern erhalten Sie beim Redaktionssekretariat. Oder faxen Sie uns einfach diesen Talon:

Gottlieb Duttweiler Institut
Redaktionssekretariat GDI_IMPULS
Langhaldenstr. 21, CH – 8803 Rüschlikon/Zürich
Tel 0041.1.724 62 13; Fax 0041.1.724 62 62

EINZELABONNEMENT

- Wir bestellen GDI_IMPULS (4 Ausgaben jährlich) zum Preis von Fr. 120.- (plus. Versandkosten + 2.4 % MWST)

KOLLEKTIVABONNEMENT

- Wir bestellen Exemplare
Jedes weitere Abo
an die gleiche Adresse
kostet nur Fr. 50.-
(2. – 5. Exemplar)

- Senden Sie uns bitte:
- eine Probenummer
 - weitere Unterlagen zum
Gottlieb Duttweiler Institut

NAME /VORNAME

FIRMA

STRASSE /NR.

PLZ /ORT /LAND

DATUM /UNTERSCHRIFT