

KGB

„Informationsvisualisierung – eine Replik aus der Praxis“

Klaus Greiner

Stuttgart, 08.11.2006

5. Symposium für Informationsdesign

Leitende Fragen

- Welcher Bereich der Informationsvisualisierung?
- Was sind einschränkende Faktoren?
- Was sind gute Beispiele?
- Was sind Erfolgskriterien für die notwendige Informationsvisualisierung?

Grundverständnis

- „Informationsvisualisierung beinhaltet die computergestützte Aufbereitung und die visuelle Repräsentation abstrakter Informationen mit dem Ziel, den kognitiven Zugang zu elektronisch gespeicherten Daten zu erleichtern.“
(Rolf Däßler)
- Es geht in keiner Weise um wissenschaftliche Informationsvisualisierung (Medizin, Biologie, Raumfahrt, ...).

Ein Versprechen: Visualisierung schafft Struktur!

4) Topic Maps im Spiegel der Analysten



Eine Lebensweisheit: Ein Bild sagt mehr als 1.000 Worte?

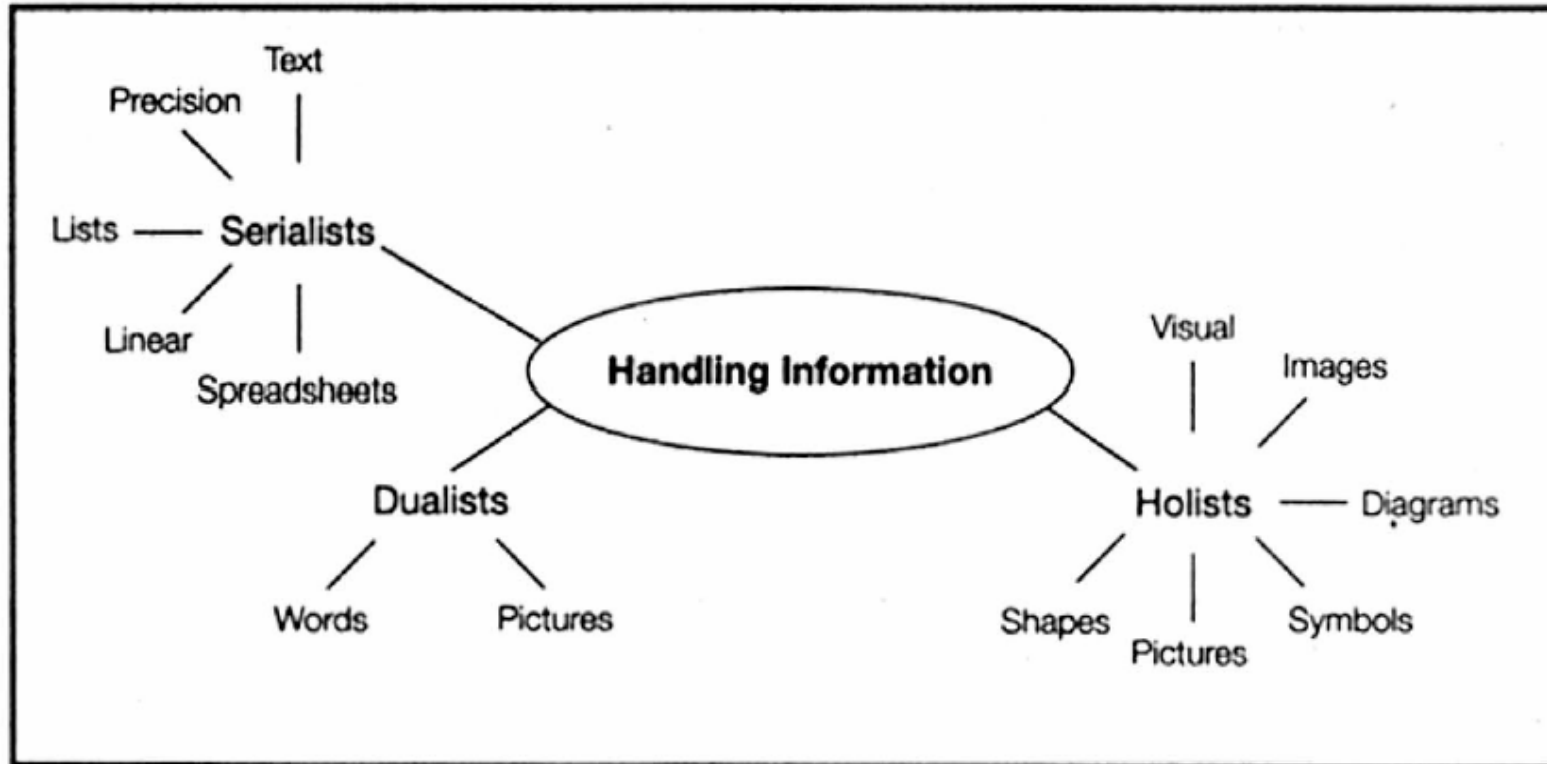


1.
„Wahrnehmung beim
Rezipienten“

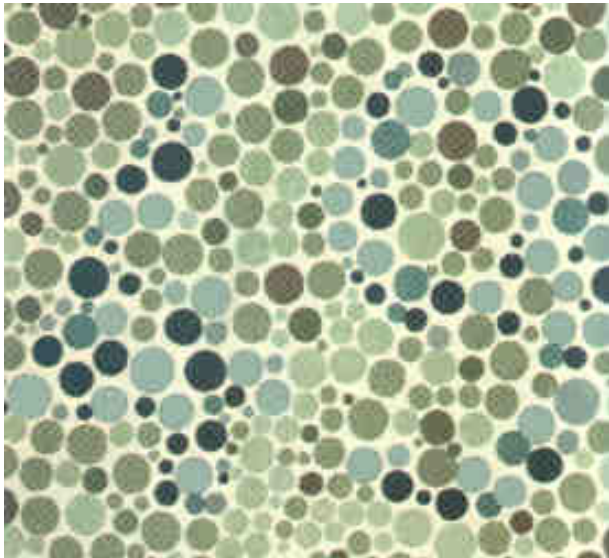
1. Wahrnehmung beim Rezipienten

- Handling von Informationen
- Mentale Disposition
- Rot-Grün Blindheit
- Synästhetiker
- Optische Täuschungen
- Barrierefreiheit (Screen-Reader)
- ...

Unterschiedliches Handling von Information



Was sehen Sie?



Tritanopie

(Blaugelbblindheit)

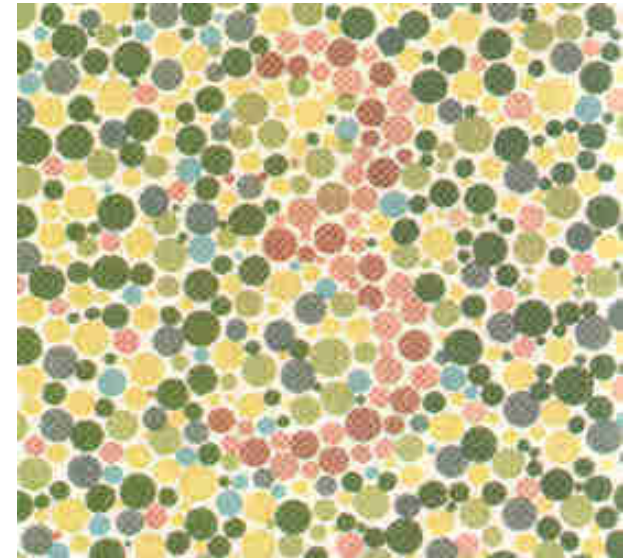
Betroffen sind 0,002% der Männer und 0,001% der Frauen.



Protanopie

(Rotgrünblindheit 1. Form: Rotblindheit)

Betroffen sind 1% aller Männer und 0,02% aller Frauen.



Deuteranopie

(Rotgrünblindheit 2. Form: Grünblindheit)

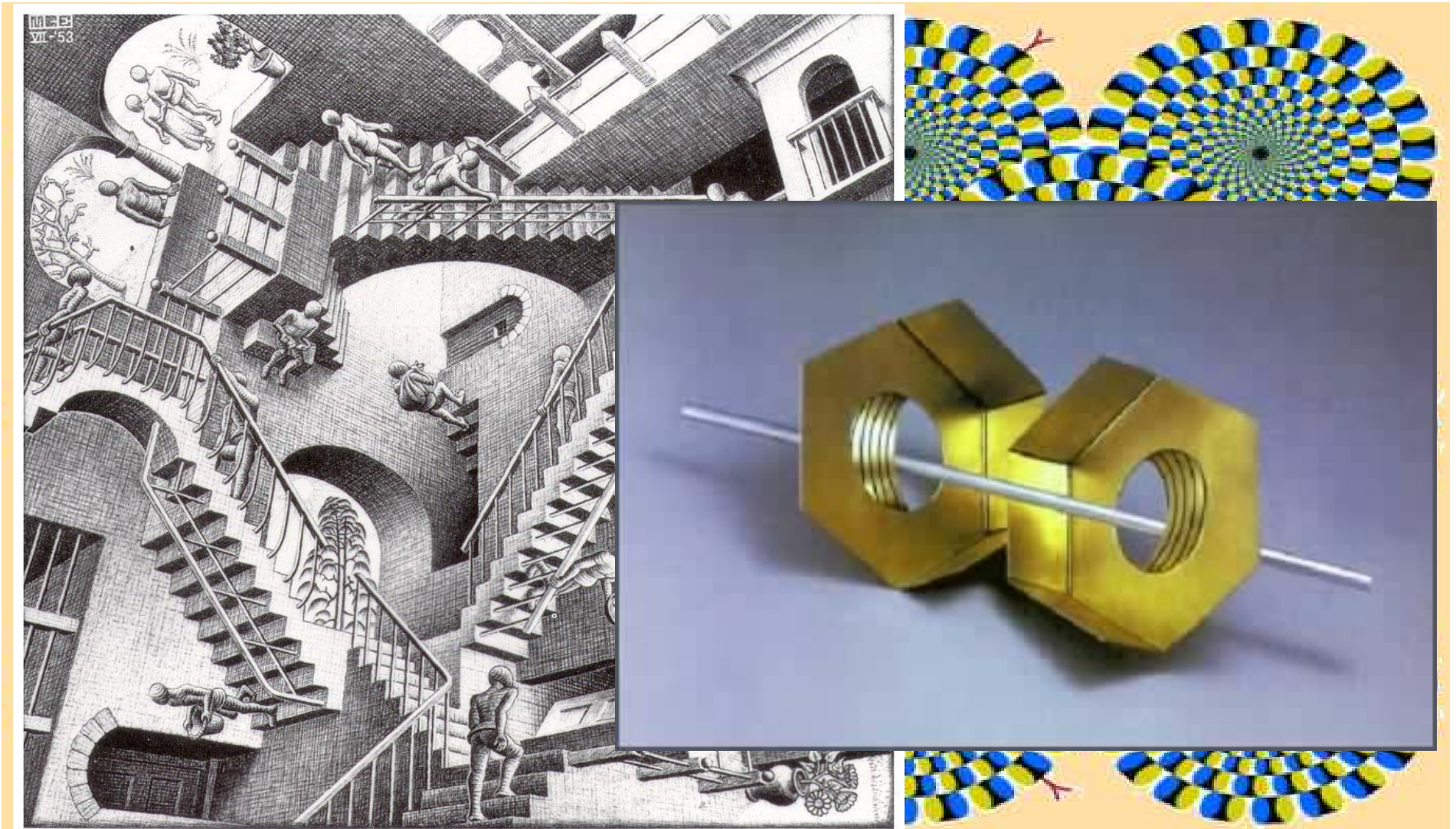
Betroffen sind etwa 1% der Männer und 0,01% der Frauen.

Synästhetiker

- **Synästhetiker**
sind Menschen, die bei der Erregung eines Sinnesorgans die übermittelten Reize auch als Reize eines anderen Sinnesorganes wahrnehmen, zum Beispiel Farben als Töne hören (Phonismen) oder Töne als Farben sehen (Photismen), so genannte Synästhesie.



Optische Täuschungen



Barrierefreiheit (Screen-Reader)

2. „Strukturelle Defizite“

Ziele der Informationsvisualisierung

- Das **Auffinden** spezifischer Informationsdomänen in großen Datenbeständen.
- Das Erkennen von **Relationen, Strukturen** oder **Trends** in unstrukturiert erscheinenden Informationsmengen.
- **Verschiedene Sichten** auf identische Datenbestände.
- Die Darstellung von Informationen **im Kontext** zu anderen Informationen.

Viele Ansätze sind gescheitert ...

- Nur wenige Prototypen und Visualisierungsmethoden sind in kommerzielle Programme oder Realworld Applikationen integriert worden.

Gründe für das Scheitern

- Viele prototypische Systeme auf dem Gebiet der Informationsvisualisierung wurden am Benutzer vorbei entwickelt.
- Oftmals wurden Projekte nur unter dem Aspekt der Anwendung neuer Technologien aus dem Bereich der Computergrafik oder Datenvisualisierung durchgeführt.
- Eine inhaltliche Auseinandersetzung, ob und wie abstrakte Daten unter dem Aspekt eines Informationsmehrwertes aufbereitet und visualisiert werden sollten, wurde meist nicht geführt.
- Im Interfacedesign wurde weder Usability noch Benutzerakzeptanz einer echten Prüfung unterzogen.

Strukturelle Defizite

- **Aufbereitung und Strukturierung von Information**

→ Visualisierung kann die Qualität der Klassifikation, Clusterung oder Indexierung nicht verbessern, oft werden gerade im Visualisierungsprozess die Schwächen mangelnder Informationsaufbereitung besonders deutlich.

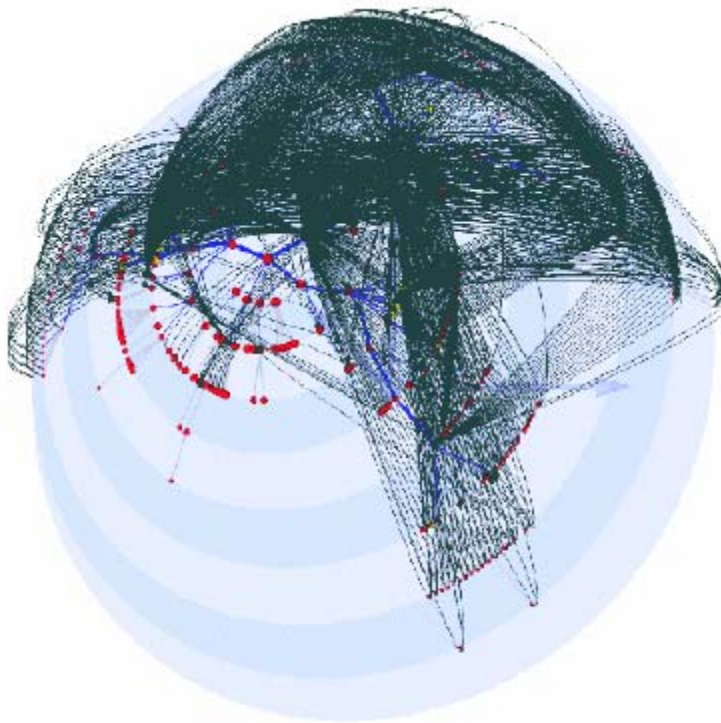
Strukturelle Defizite

- **Handling massenhafter Informationen**

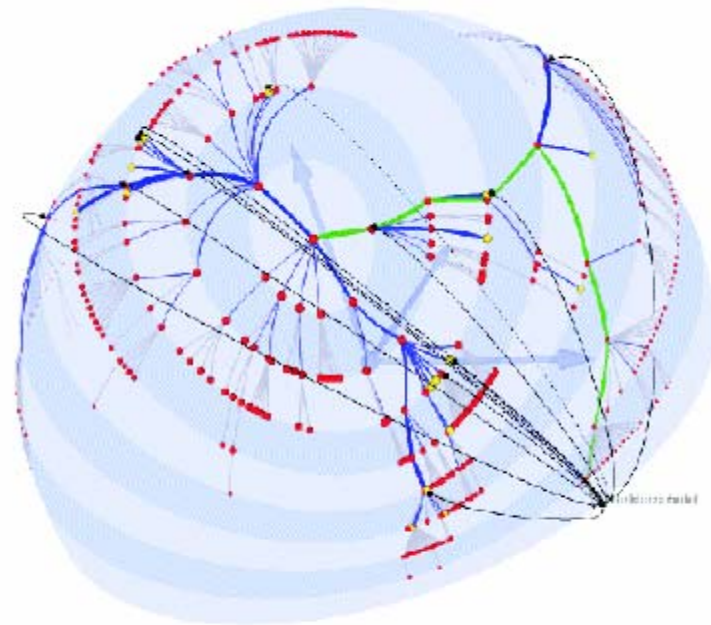
→ Punktwolken, Informationsgebirge oder semantische Karten geben maximal einen groben Überblick, versagen jedoch bei der zielgerichteten Suche nach Einzelinformationen. Visualisierung von semantischen Netzwerken versagen vollständig bei Überschreiten einer bestimmten Anzahl von Knoten und Links (meist reichen einige Hundert).

Strukturelle Defizite

- Handling massenhafter Informationen



*Darstellung eines Teilgraphen der Ontologie
mit 385 Knoten und allen Kanten*



*Darstellung desselben Teilgraphen mit allen
Relationen von einem ausgewählten Knoten
(grüne Kanten zeigen den Weg zur Wurzel)*

Strukturelle Defizite

- **Visuelle Inhaltsbeschreibung**

→ Um die Komplexität von Begriffen oder Dokumentbeschreibungen darzustellen reichen in der Regel grafische Objekteigenschaften oder Symbole nicht aus. Abstrakte Objekteigenschaften sind zudem nicht selbsterklärend. Ohne Text geht es also nicht. Die Lesbarkeit von Text in Karten oder Informationsräumen ist aber eines der größten Probleme in der Visualisierung. Oft bevorzugt der Nutzer gleich eine geordnete Textliste statt schwer erkennbarer Textdarstellung im Raum in einer Grafik.

Strukturelle Defizite

The screenshot displays a search interface for 'informationsvisualisierung' on the KartOO platform. The main visualization is a network graph with nodes representing various websites and terms. The central node is 'visualization', which is connected to 'analyse' and 'interact'. Other nodes include 'www.ub.uni-konstanz.de', 'www.dfi.uni-kl.de', 'www.vis.informatik.uni-stuttgart', 'www.cg.tuwien.ac.at', 'fabdp.fh-potsdam.de', 'upspiral.com', 'thefreedictionary.com', 'www.fit.fraunhofer.de', 'wwwvis.informatik.uni-stuttgart', 'eprints.rclis.org', 'looksearch.com', 'www.ub.uni-konstanz.de', 'www.dfi.uni-kl.de', 'netster.com', and 'de.wikipedia.org'. The graph also shows connections to 'eine', 'ziel', and 'interact'. A sidebar on the left lists categories such as 'Visuali', 'Design', 'Fraun', 'Knowl', 'Resear', 'Humar', 'Interac', 'Blog', 'Ziel de', 'Inform', 'ist ein', 'Entwic', and 'TUWIS'. A right sidebar shows search results and navigation options. The browser window title is 'Vivisimo - Clustered search on informationsvisualisierung - Microsoft Internet Explorer'.

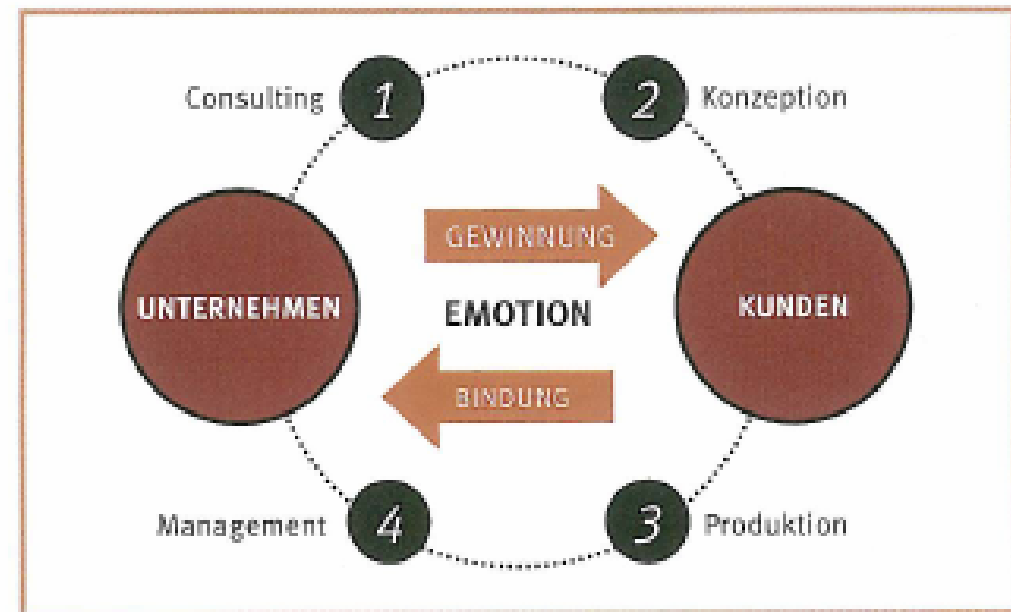
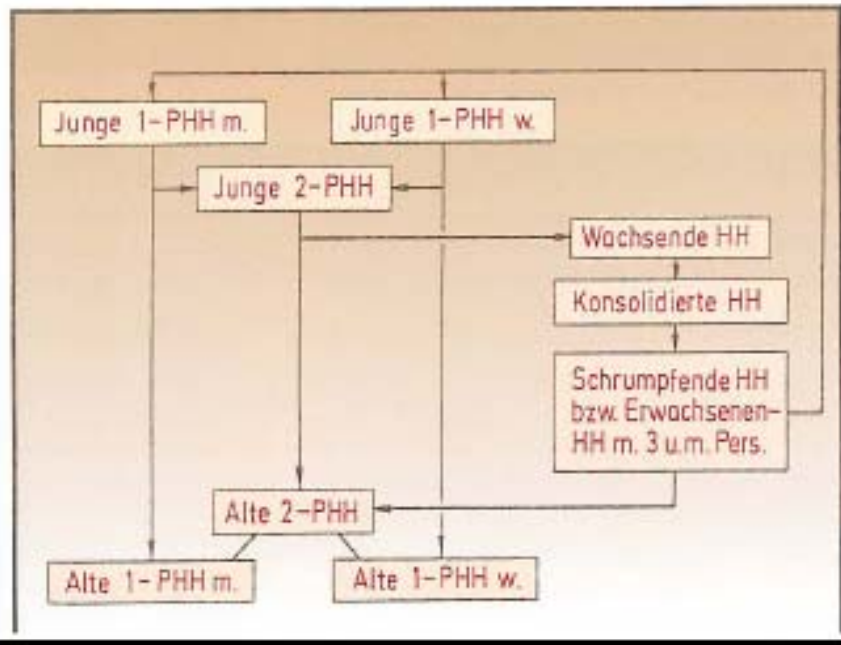
Weitere strukturelle Defizite

- Evaluation von Nutzerschnittstellen
- Hierarchische Organisation von Informationen und Wissen (list, radial tree, cone-tree, hyperbolic, magic eye, treemap, ...)
- Visuelle Assoziation für inhaltliche Nähe
- Semantische Repräsentation von Text
- Performance einer dynamischen Echtzeit-Visualisierung

3.
„Schlechte und
nicht eindeutige Inhalte“

Grafiken können einfach schlecht sein ...

- Zwei Beispiele aus dem Buch von G. Henschel



Welchen Benefit bietet die Visualisierung?



Einnahmen der Bundesstaaten der USA

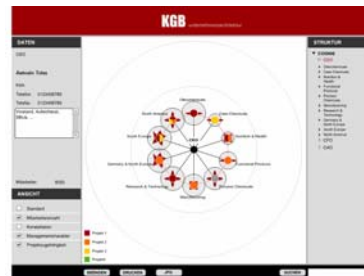
	Bundesstaat	Kategorie	Einnahmen
1	fäsadjöl	A	2000
2	mköfalsäk	B	3000
3	kaflaf	B	4000
4	kalöf	C	5000
5	fäsadjöl	C	2000
6	mköfalsäk	C	3000
7	kaflaf	A	4000
8	kalöf	B	5000
9	fäsadjöl	B	2000
10	mköfalsäk	C	3000
11	kaflaf	B	4000
12	kalöf	A	5000
13	fäsadjöl	A	2000
14	mköfalsäk	B	3000
15	kaflaf	B	4000
16	kalöf	C	5000
17	fäsadjöl	C	2000
18	mköfalsäk	C	3000
19	kaflaf	A	4000
20	kalöf	B	5000
21	fäsadjöl	B	2000
...	mköfalsäk	C	3000
52	kaflaf	B	4000

„Visualisierungen sind nicht objektiv!“

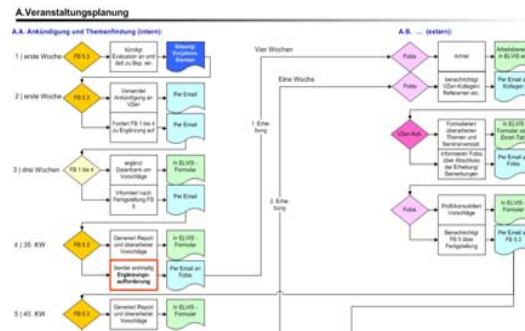
- Und dann kommen noch weitere Problembereiche hinzu:
 - Interkulturelle Unterschiede in Interpretation von Farbe, Form und Gestalt
 - Interpretationsbandbreite von Icons
 - Corporate Language
 - ...

„Visualisierung muss immer
Inhalt, Situation, Funktion und
Rezeption berücksichtigen!“

Darstellung von Unternehmensarchitekturen



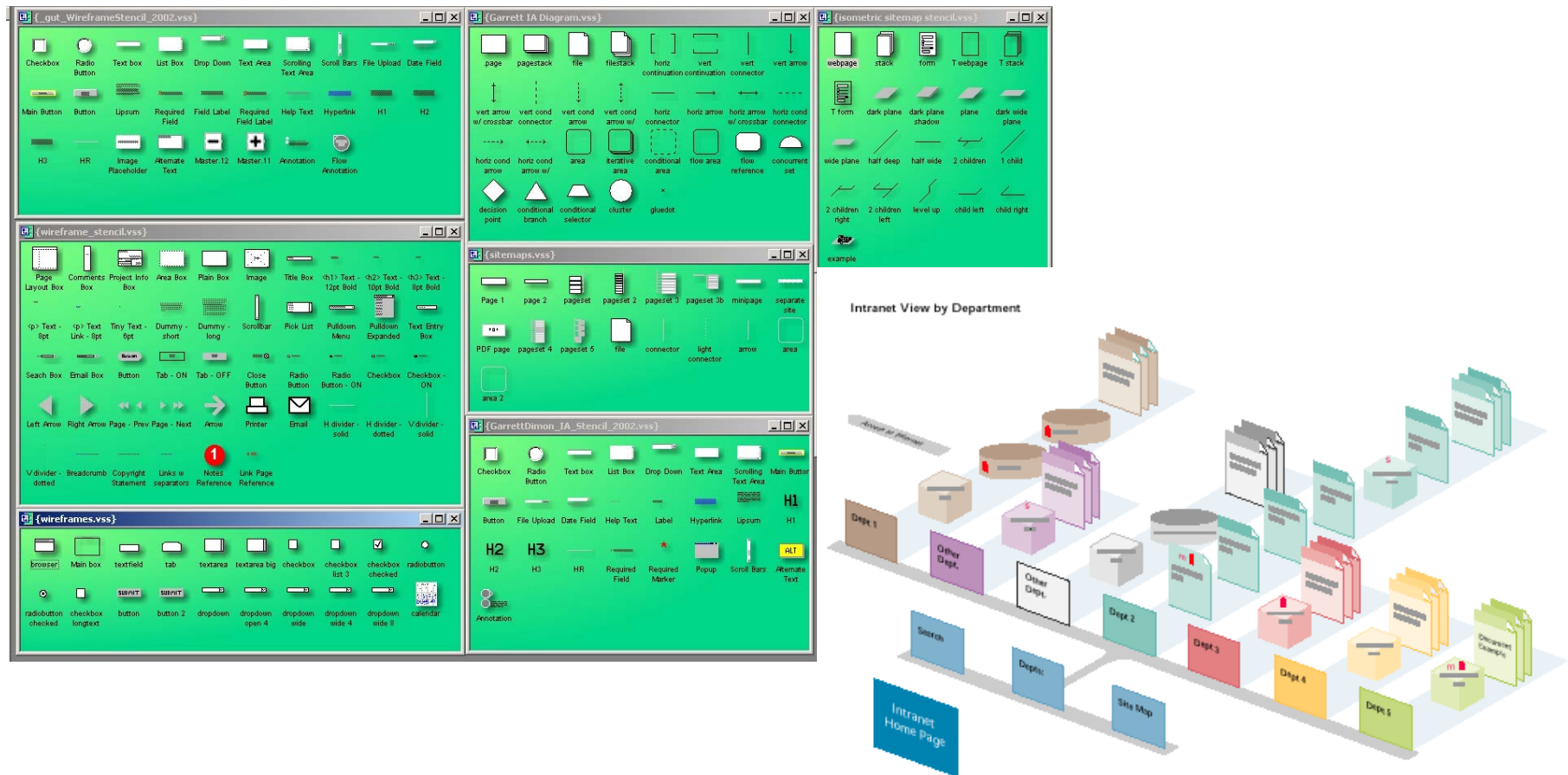
Visualisierung von Prozessabläufen



Vermittlung von geobasierten Zusammenhängen

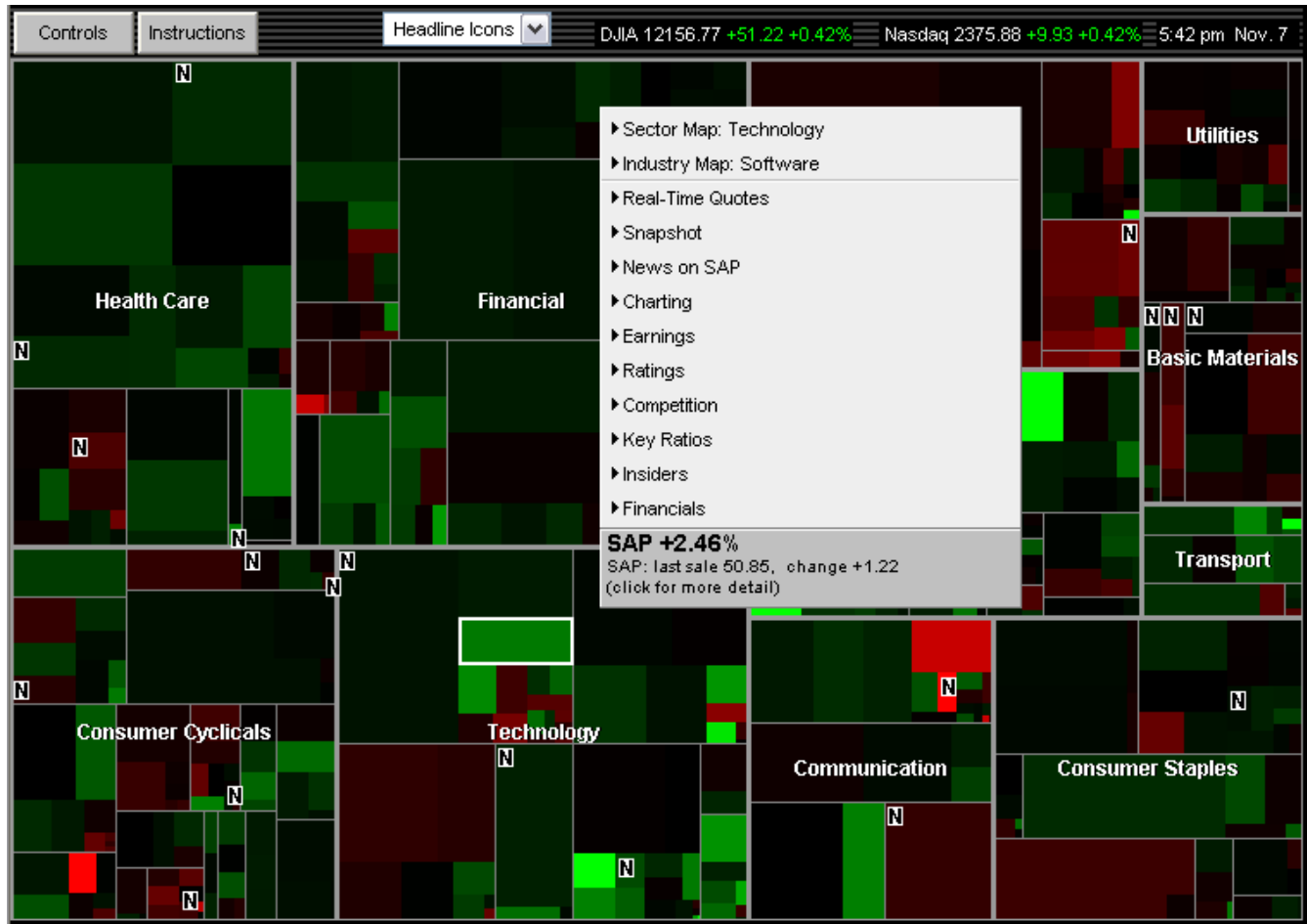


Vermittlung von Informationsarchitekturen



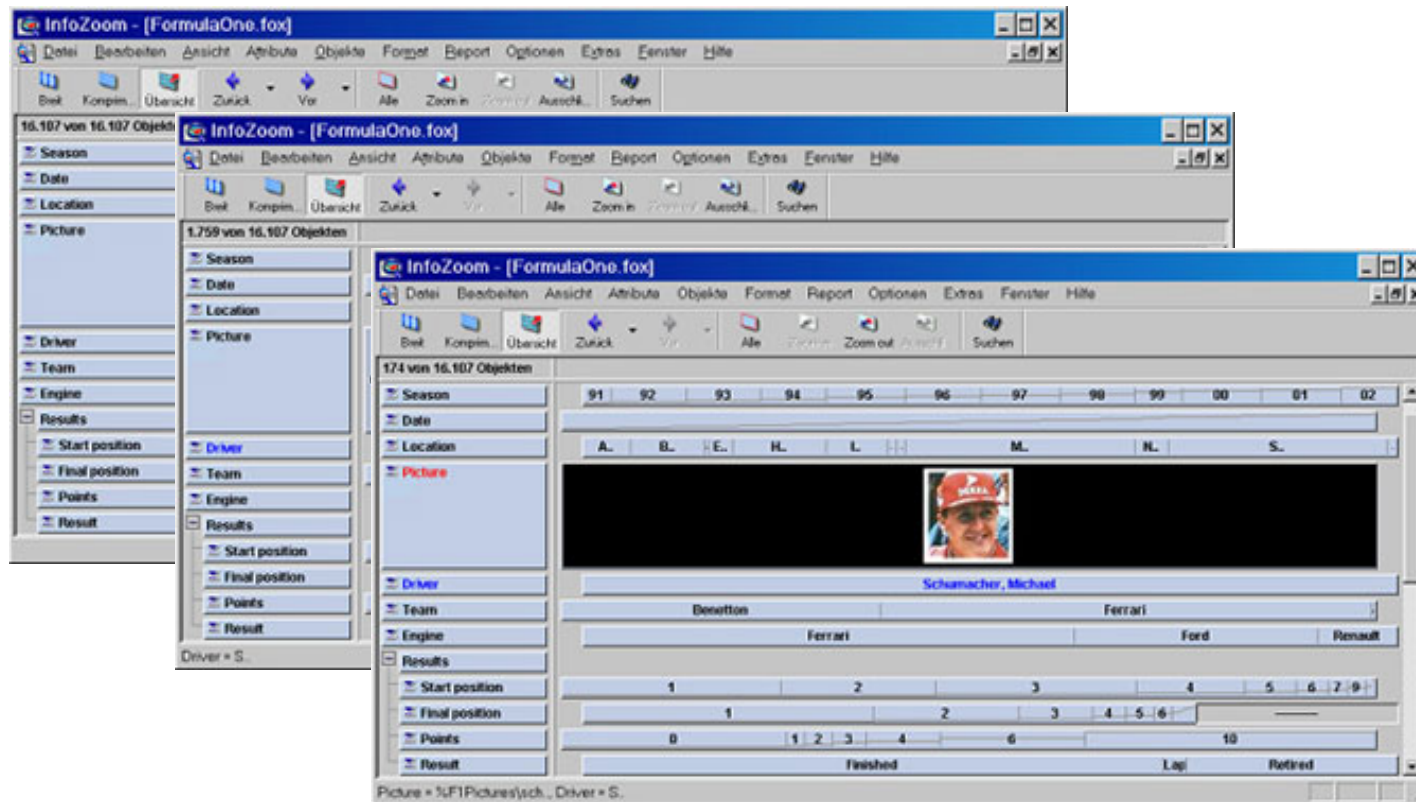
Grafische Darstellung von Retrievalergebnissen

- Smartmoney: map of the market



Grafische Darstellung von Retrievalergebnissen

- Fraunhofer „InfoZoom“



Grafische Darstellung von Retrievalergebnissen

- Google News

The screenshot displays the Google News interface. At the top, the Google logo is followed by 'News Deutschland BETA'. Navigation links include 'Web', 'Bilder', 'Groups', 'News', 'Froogle', and 'Mehr'. Search boxes for 'News-Suche' and 'Web-Suche' are present, along with the text 'In 700 kontinuierlich aktualisierten Nachrichtenquellen suchen und blättern.' A link for 'Anmelden' is in the top right corner.

Below the search area, there are options for 'Standardansicht' and 'Textversion'. A 'Schlagzeilen' section is set to 'Deutschland' with a 'Los' button and a note 'Vor 3 Minuten automatisch erstellt.' A button 'Diese Seite anpassen' is also visible.

The left sidebar contains a list of categories: 'Schlagzeilen', 'International', 'Deutschland', 'Wirtschaft', 'Wissen/Technik', 'Sport', 'Unterhaltung', 'Gesundheit', and 'Besonders beliebt'. Under 'Besonders beliebt', there are links for 'Machen Sie Google News zu Ihrer Startseite.', 'News Alerts', 'RSS | Atom Über Feeds', and 'Neu! News für Handys'.

The main content area features two article snippets:

- IEA weist Weg aus dreckiger Energiezukunft**
Hamburger Abendblatt - vor 17 Stunden gefunden
Paris (dpa) - Die Internationale Energieagentur hat zu Energieeinsparungen und zum Einsatz alternativer Energien aufgerufen. «Bei der Fortschreibung der aktuellen Trends stehen wir vor einer dreckigen, unsicheren ...
[Welt steuert auf Energiekrise zu](#) Handelsblatt
[Energieagentur empfiehlt Kernkraft](#) Deutsche Welle
[Frankfurter Allgemeine Zeitung - Kölnische Rundschau - 20minuten und 82 ähnliche Artikel »](#)
- Krisentreffen beim Premier**
n-tv - vor 17 Stunden gefunden
Ein australischer Wasserexperte hat die extreme Trockenheit in Australien am Dienstag als "Jahrtausenddürre" bezeichnet. Bei einem Krisentreffen mit Premierminister John Howard berichtete David Dreverman ...
["Jahrtausenddürre" gefährdet Australiens Ernte](#) N24
["Jahrtausenddürre" in Australien Experte warnt vor ...](#) T-Online
[best-of-wine.com - Basler Zeitung - Netzzeitung und 6 ähnliche Artikel »](#)

Below these snippets is a section 'Empfohlene Nachrichten anzeigen' with the text 'Melden Sie sich an, um über das Suchprotokoll empfohlene Nachrichten anzuzeigen'.

On the right side, there is a list of related articles:

- UPDATE2: Winterkorn löst Pischetsrieder an Volkswagen-Spitze ab**
Frankfurter Allgemeine Zeitung - [und 145 ähnliche Artikel »](#)
- Gema fordert Geld von YouTube**
Spiegel Online - [und 130 ähnliche Artikel »](#)
- Basketball: Erneute Niederlage für Dallas**
Die Zeit - [und 148 ähnliche Artikel »](#)
- Verarmung der Berliner Kultur befürchtet**
Netzzeitung - [und 90 ähnliche Artikel »](#)
- Lauterbach fordert Boykott von Ärzten**
Spiegel Online - [und 17 ähnliche Artikel »](#)

At the bottom right, there is a section 'In den Nachrichten' with a list of names: Daniel Ortega, Bernd Pischetsrieder, Bill Gates, VfB Stuttgart, BenQ Mobile, Münchener Rück, Alemannia Aachen, Buffalo Sabres, Real Madrid, and Art Cologne.

Grafische Darstellung von Retrievalergebnissen

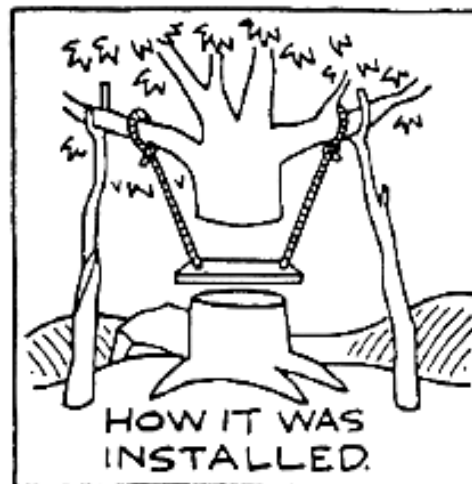
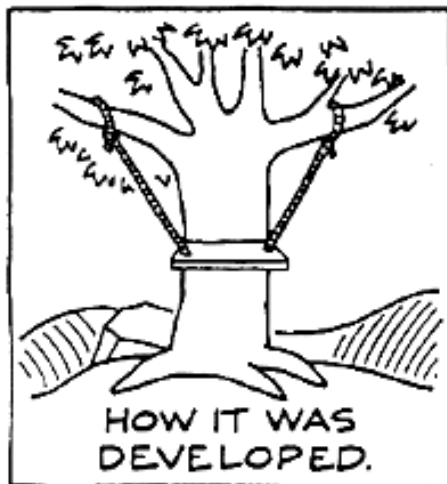
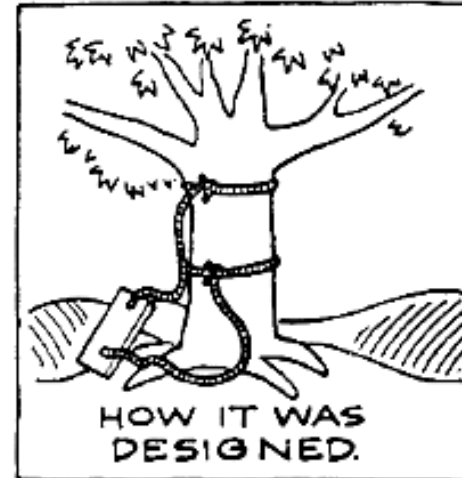
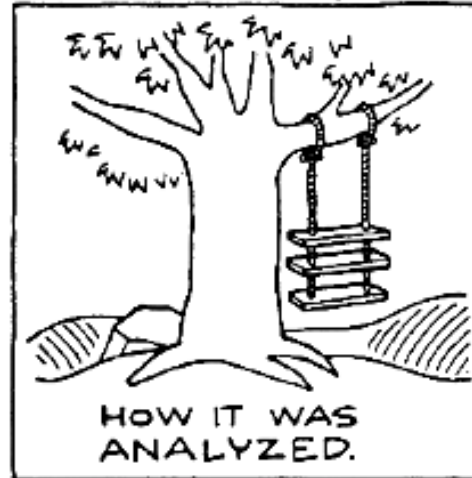
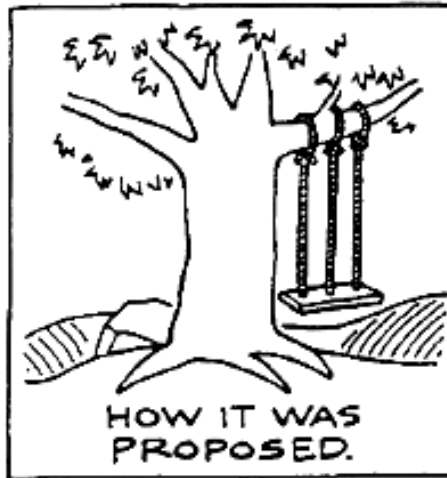
The screenshot displays a news website interface with a dark blue background and white text. At the top, there is a navigation bar with country selection options: AUSTRALIA, AUSTRAL, CANADA, FRANCE, DEUTSCHLAND (selected), INDIA, ITALIA, NEW ZEALAND, ESPANA, U.K., and U.S. Below this, a grid of news headlines is presented in various sizes and orientations. The largest headline on the left reads 'Mediaset an Kauf von ProSiebenSat.1 interessiert'. Other prominent headlines include 'Pischetsrie der gibt auf - Piëchs Duzfreund übernimmt', 'BenQ Mobile', 'UPDATE: Premiere glaubt nach 3Q das Schlimmste hinter sich', 'Norwegian Pearl ohne Probleme im Zielhafen', 'MüRü im Aufwind', 'FedEx storniert A380-Bestellung', 'Erst Sekt, dann Wein, nun Schnaps', 'Fünf Weise: Deutsche Wirtschaft legt kräftig zu', 'Düsseldorf bietet RWE-Paket an', 'Mercedes Car Group im Oktober mit Absatzminus von 3,5%', 'Netzag entur untersucht Stromausfall', 'Merkel bekräftigt Pläne für Bahn-Börsengang', 'Niederlage für Deutsche Börse im Fusionspoker', 'Staatsanwalt ermittelt gegen BenQ-Führung', 'Investor steigt bei Wacker Contract on aus - HS', 'Höhere Mehrwertsteuer hilft Weltmarktlogistik', and 'Die Familie wird umhig 7 außer in Sachsen'. At the bottom, there is a date and time display: 'Wednesday November 8, 2006 4:48'. To the right of the date is a category selection bar with options: WORLD, NATION, BUSINESS (selected), TECHNOLOGY, SPORTS, ENTERTAINMENT, and HEALTH. Further right is a layout selection bar with options: SQUARIFIED (selected) and STANDARD. On the left side of the bottom bar, there is an 'ARCHIVED' section with a grid for time slots (00:00, 04:00, 12:00, 18:00) and a 'LIVE NOW' indicator.

Visualisierungen sind dann gut, wenn sie ...

- ... die Kommunikation unterstützen,
- ... einfach, klar und deutlich sind,
- ... die Komplexität durch Fokus und Zoom relativieren,
- ... die Mittel der Visualisierung „dezent“ einsetzen,
- ... eindeutigen Text mit visuellen Gestaltungselementen kombinieren,
- ... auf gewohnte Visualisierungselemente zurückgreifen (z.B. Maps und Landkarten, Halbkugel),
- ... Metadaten mit interpretieren können!

**Informationsvisualisierung
als Unterstützung der
Kommunikation !**

Relevanz der Praxis = Blick für das Wesentliche.



KGB Kontakt

- KGB – Büro Klaus Greiner GmbH
Klaus Greiner
Kaiser-Wilhelm-Ring 2-4
50672 Köln
- Telefon: 0221-1394959
Telefax: 0221-1394952
Mobil: 0171-8146858
Mail: k.greiner@kg-b.de

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!