

HCI-9- Informationsdarstellung



Informationscodierung

2 Seiten des "Dialogs":

- Informationsausgabe durch den Rechner
 - Benutzerschnittstelle mit Interaktionselementen
 - Handlungsanweisungen
 - Feedback nach Aktionen ("echte" Ausgaben)

→ Information wird "codiert", um sie erkennbar zu machen

- Benutzereingaben
 - über verschieden Eingabemedien
 - von Text bis Selektion und Drag&Drop

→ vorgegebene Codierungen werden genutzt

- Seitenaspekt: Wer hat die Vorhand?
 - computergesteuert vs. benutzergesteuert

Codierungsformen für visuelle Darstellungen

Codierungsform	Anzahl Stufen*	Unterscheidbarkeit
Symbol / Text	beliebig	sehr gut
Piktogramm	10	gut
Position	9	gut
Winkel	8	gut
Farbe	6	gut
Länge	6	gut
Form	5	gut
Fläche	3	gering
Schriftgröße	3	gering
Linienart	3	gering
Schraffur	3	gering
Schriftform	3	gering
Helligkeit	2	gering
Blinkfrequenz	2	gering

Wie viel Information kann jeweils **unterscheidbar** codiert werden?

*) Anzahl der absolut, d.h. ohne Vergleich, unterscheidbaren Stufen.

Die wichtigsten Codierungsformen

- **Texte:**
mächtigste Codierungsform mit der Fähigkeit nahezu **jede Information** zu repräsentieren
- **Farbe:**
sehr wirksame Codierungsform, vor allem zur **Hervorhebung** bestimmter Informationskategorien
- **Anordnung:**
Codierungsform auf der Basis der Gestaltgesetze zur **Gruppierung und Isolation** von Informationselementen
- **Graphik:**
Codierungsform, vor allem zur **Visualisierung** komplexer oder umfangreicher Informationsmengen

- Beliebige Informationsfülle
- Erfassen erfordert **kognitive Arbeit**
- **Struktur** unterstützt die gezielte Erfassung
- **Typografie**
 - Druckerzeugnisse:
Serifenschriften unterstützen die optische Zeilengliederung
 - Bildschirm:
Serifenfreie Schriften sind klarer lesbar

Pictogramme



- Gestaltung
 - einfache Strichzeichnung
 - typischerweise einfarbig
- "Andocken" an Assoziationen
 - deutlich größere Unterscheidbarkeit
- kultur- und umfeldabhängig

... wirbt mit über 3000 Pictogrammen

Icons

- Deutlich **abstrakter** als Pictogramme
- keine oder **schwache** unmittelbare Assoziationen
- daher **geringere** Unterscheidbarkeit
- bessere Unterscheidbarkeit durch **Mehrfarbigkeit**

- ***erlernbar***
 - dann Pictogrammen vergleichbar

Text vs. Icon

Ein Bild sagt mehr als tausend Worte ...



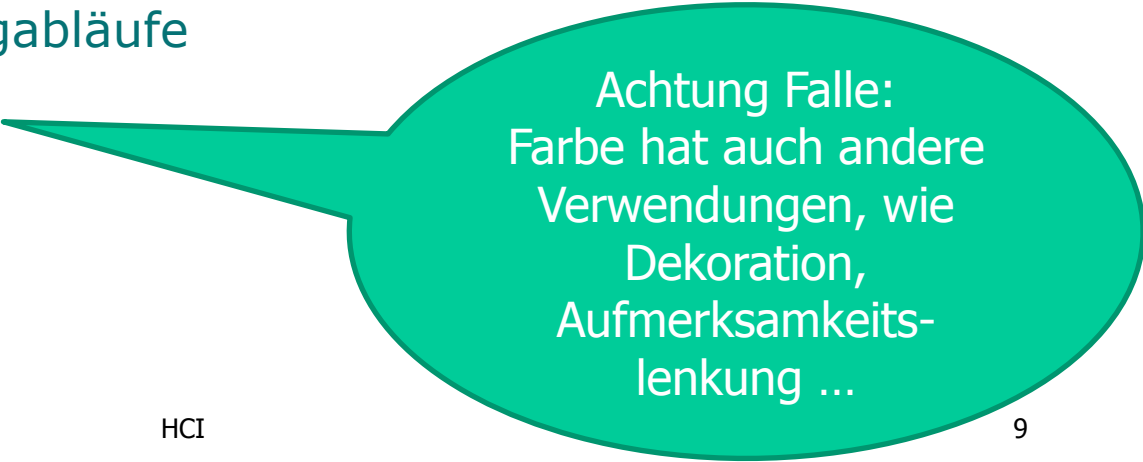
- Je nach IT-Affinität der Benutzer sind Icons bekannt oder müssen durch Text ergänzt oder ersetzt werden

Farbe als Informations*codierung*

Einsatzmöglichkeiten:

- Visualisieren von Systemzuständen
- Hervorheben zusammen gehöriger Inhalte
- Markieren von Bildschirmobjekten

- Herstellen von Informationsbeziehungen
- Trennen von Informationskategorien
- Aufgliedern gleichartiger Informationen
- Gliedern langer Dialogabläufe



Achtung Falle:
Farbe hat auch andere
Verwendungen, wie
Dekoration,
Aufmerksamkeits-
lenkung ...

Farbbedeutungen

Natürliche **Farbbedeutungen** und Konventionen
(Empfehlungen [\[DoD 1981\]](#)):

- **Rot: Alarm**
blinkend, falls sofortige Reaktion erforderlich
- **Gelb: Vorsicht**
Grenzsituation; Vorsicht ist geboten
- **Grün: in Ordnung**
volle Funktionsfähigkeit, Zustand ist zufriedenstellend
- **Weiß: unbestimmt**
nicht definierbarer Zustand
Übergangszustand
Darstellung von Alternativen
- **Blau: Hilfsfarbe**
Informationsgehalt uneinheitlich, eher vermeiden!

Farb-Ergonomie-Faustregeln

- sparsam verwenden
- feste Bedeutung, konsistent einsetzen
max. 6 bedeutungstragende Farben
- extreme und geringe Farbkontraste vermeiden
- nicht zur Unterscheidung kleiner Bildschirmobjekte

- Rot und Blau nur flächig verwenden
- Rot und Blau nicht direkt benachbart
(nicht gleichzeitig scharf erkennbar)

- Texte schwarz auf hellem Hintergrund,
weiß oder orange bis blaugrün auf dunklem Hintergrund
- warme Farben (Rot bis Orange) erzeugen mehr
Aufmerksamkeit

Farb-Ergonomie-Faustregeln

- hohe Farbsättigung für schnelle Erkennung
- eingeschränkte Individualisierbarkeit der Farbauswahl:
nur physiologisch und semantisch sinnvolle Kombinationen
- Systementwurf zunächst voll funktionsfähig einfarbig:
ca. 8% der Bevölkerung sind farbenblind

Anordnung von Information

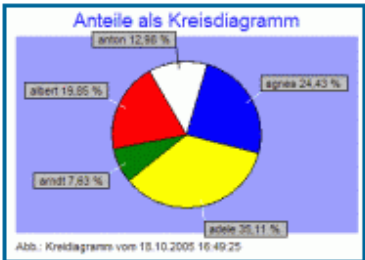
- Reihenfolge in Auflistungen
 - Relevanz in Suchergebnissen
 - Zeitstempel bei Mails
 - Wichtigkeits-Sortierung in Menüs
- "Aufsteigen" selektierter Elemente in der Apple-Taskbar
- Vordergrund- Hintergrund-Anordnung zur Unterscheidung häufiger und seltener Funktionen

Einsatz von Grafik

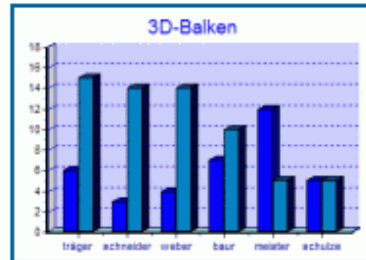
- **Datenreduktion** bei qualitativen Informationen
- **Informationsdichte**
- **Erfassbarkeit**
- sichere **Interpretation**

- **Abschätzen**
- **Vergleichen**
- Erkennen von **Anomalien**

Tortendiagramme



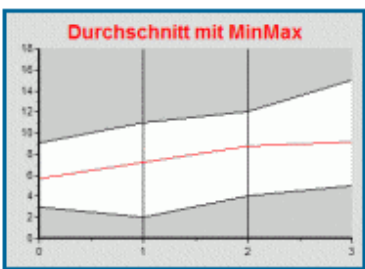
Balkendiagramme



Liniendiagramme



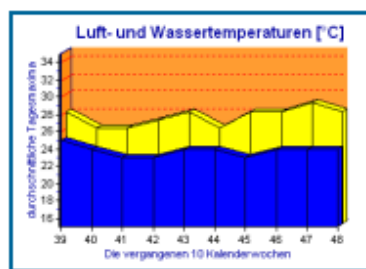
kombinierte Diagramme



Punktendiagramme

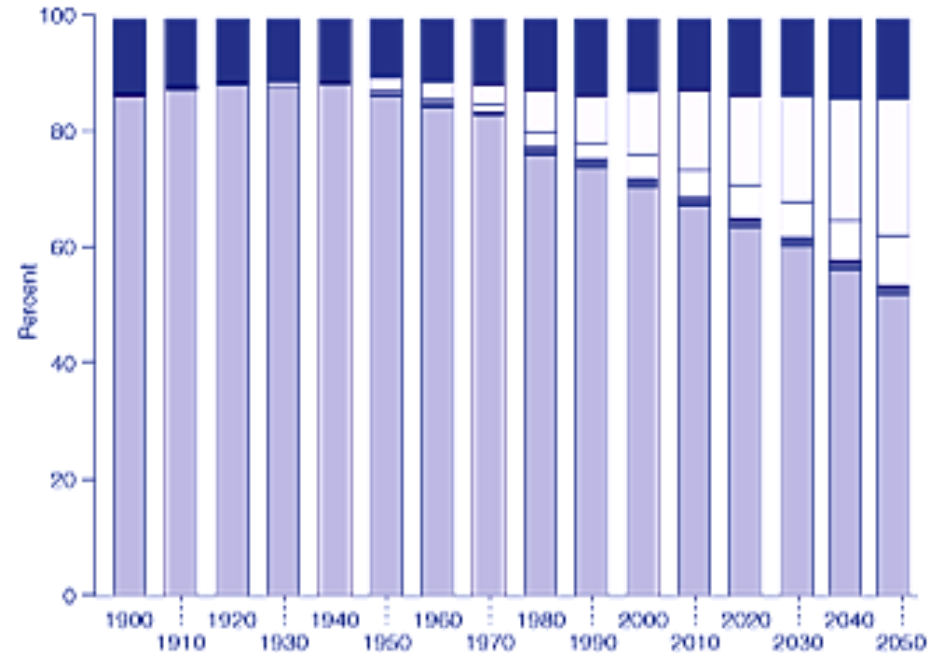
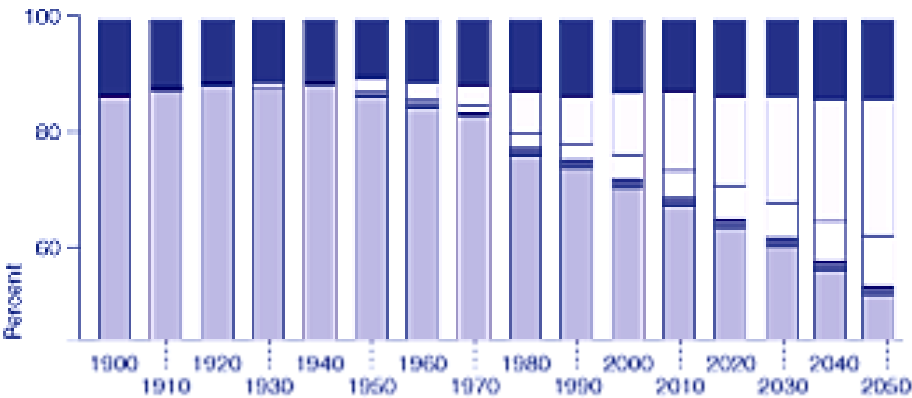


Flächendiagramme



- günstig zur Darstellung zeitlicher oder räumlicher **Verläufe**
- Erleichterung beim Erkennen von **Zyklen und Tendenzen**
- Erleichterung beim Erkennen räumlicher und funktionaler **Beziehungen**

Einsatz von Grafik



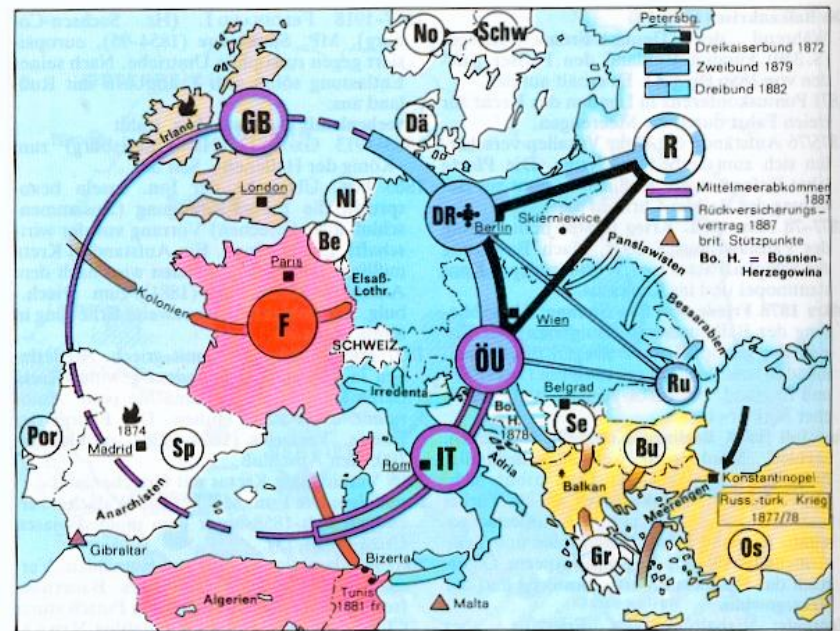
Effizienz durch nicht-analytische Erfassung
Manipulationsmöglichkeiten durch Skalierung!

Beispiel Tachometer: Winkel und Farbe

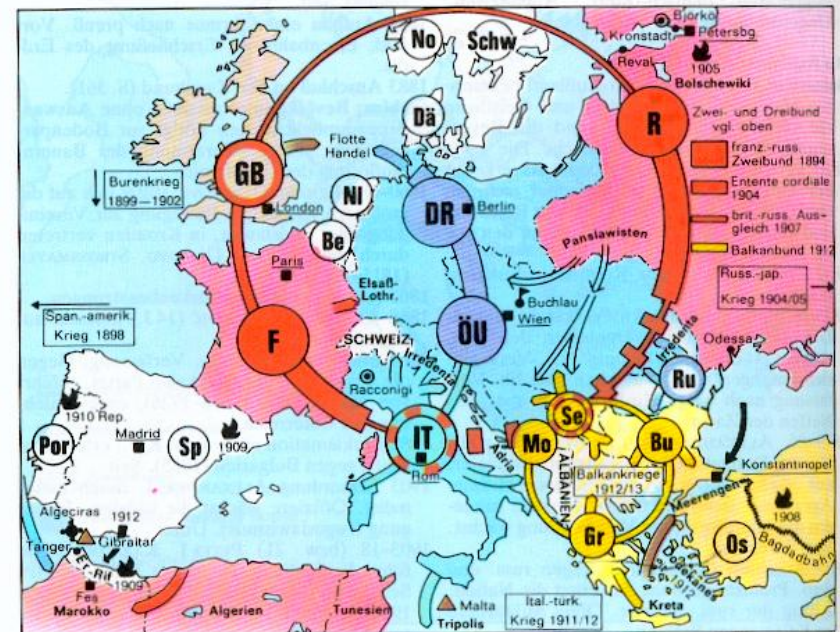


Kombination von Codierungen

Welche Codierungsformen?
 Wie wirkungsvoll?
 Gestaltgesetze?
 Suggestion?



Das Bündnissystem Bismarcks



Die europäische Bündnispolitik vor dem Ersten Weltkrieg

Quelle:
 dtv-Atlas zur Weltgeschichte,
 Band 2

**... das nächste Mal geht es die Gestaltung von
Eingabeelementen: WIMP**

