

DESKTOP & METAPHOR

Termin 1

Wissenschaftliches Seminar
Lehrgebiet Interface Design
Sommer 2005
Köln International School of Design
Prof. Philipp Heidkamp



DESKTOP: REPRESENTATION, METAPHOR AND CONTROL

ÜBERSICHT

- Einführung
- Rückblick
- Desktop und Schreibtisch
- Metaphern allgemein
- Fragestellungen
- Universal Principles

DESKTOP: REPRESENTATION, METAPHOR AND CONTROL

KOSNTITUIERENDE ELEMENTE / FAKTOREN

- Konzeptionelles Modell (zB Metapher)
- Maus (Pointing Device) und Cursor (Repräsentation)
- Display (Screen, Projektion)
- Keyboard (Onscreen / Hardware)

DESKTOP: REPRESENTATION, METAPHOR AND CONTROL

GRAPHICAL USER INTERFACES (GUI)

- Konsistenz
- Metapher
- Benutzerzentriertheit
- WYSIWYG
- Formale Lösung / Kognitive Aspekte

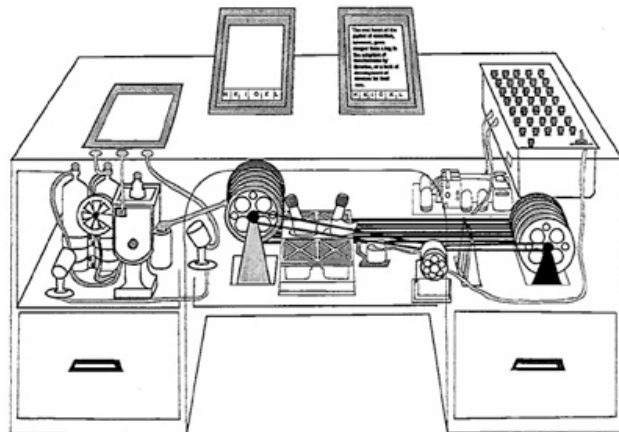
INNOVATIONEN

Bitmapped displays * Light pen as screen pointer * Joystick * Trackballs * Pointing device with on-screen pointer * Mouse * Cursor changes to show system mode * Menus * Popup Menus * Pulldown menus * Menu bar * Hierarchical menus * Disabling of menu items * Command keys for menu items * Check marks on menu items * Overlapped windows * Tiled windows * Icons * Scroll bars * Push Buttons * Radio Buttons * Check Boxes * Dialog Boxes * Concept of resources * Multiple fonts & styles in text * Move/Copy/Delete * Cut/Copy/Paste with a mouse....

RÜCKBLICK

1945-2000

VANNEVAR BUSH / MEMEX (1945)



SENSORAMA (1960)

Introducing . . .

sensorama

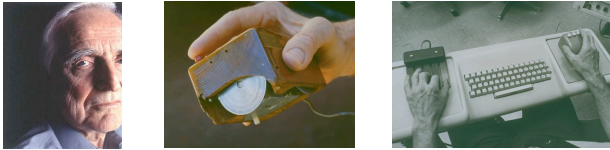
The Revolutionary Motion Picture System that takes you into another world with

- 3-D
- WIDE VISION
- MOTION
- COLOR
- STEREO-SOUND
- AROMAS
- WIND
- VIBRATIONS



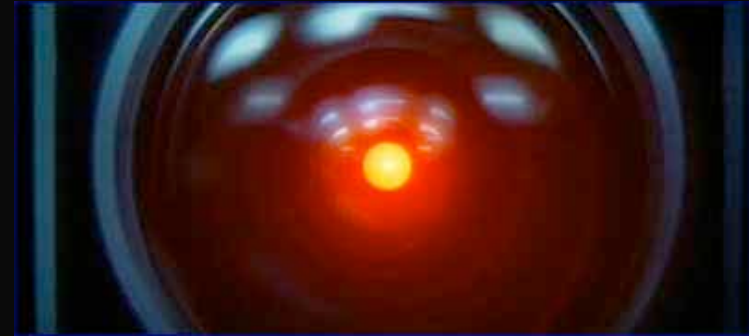
DESKTOP: REPRESENTATION, METAPHOR AND CONTROL
DOUGLAS ENGELBART (1968)

- Idee der direkten Manipulation von Objekten
- Erfindung der Maus
- Indikator für x/y-Location (Cursor)
- Graphical windowed Interface



9

DESKTOP: REPRESENTATION, METAPHOR AND CONTROL
2001 - ODYSSEE IM WELTRAUM (1968)

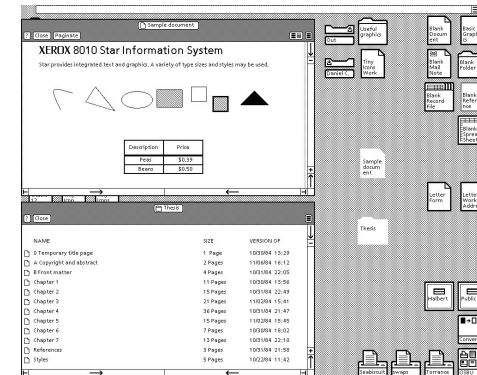


DESKTOP: REPRESENTATION, METAPHOR AND CONTROL
XEROX ALTO (1973): ERSTER PERSONAL COMPUTER



11

DESKTOP: REPRESENTATION, METAPHOR AND CONTROL
XEROX STAR (1981) SMALL TALK WIMP PARADIGMA

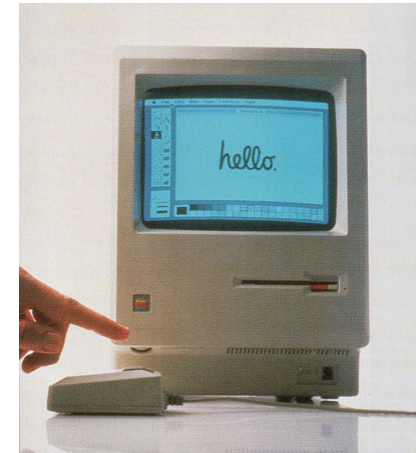


12

DESKTOP: REPRESENTATION, METAPHOR AND CONTROL
APPLE LISA (1983)



DESKTOP: REPRESENTATION, METAPHOR AND CONTROL
APPLE MACINTOSH (1984)



14

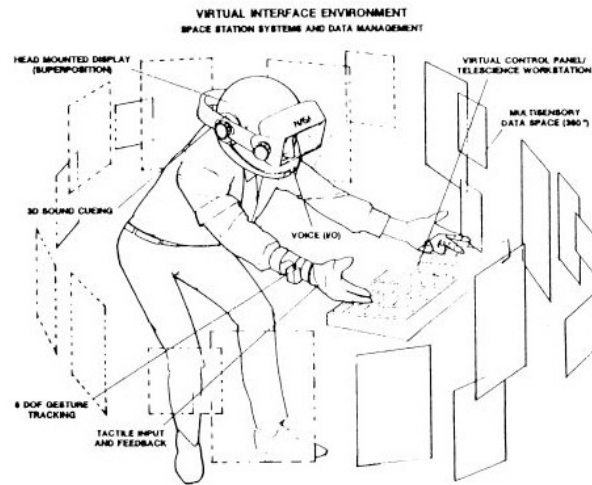
DESKTOP: REPRESENTATION, METAPHOR AND CONTROL
APPLE MACINTOSH: FINDER (1984)



DESKTOP: REPRESENTATION, METAPHOR AND CONTROL
PC: LISTINGS (1984)

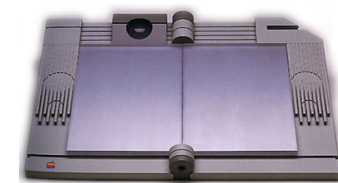
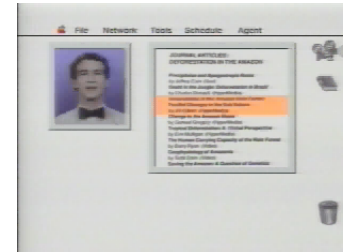


DESKTOP: REPRESENTATION, METAPHOR AND CONTROL
 ERWEITERUNG DES RAUMES / NASA (1980)

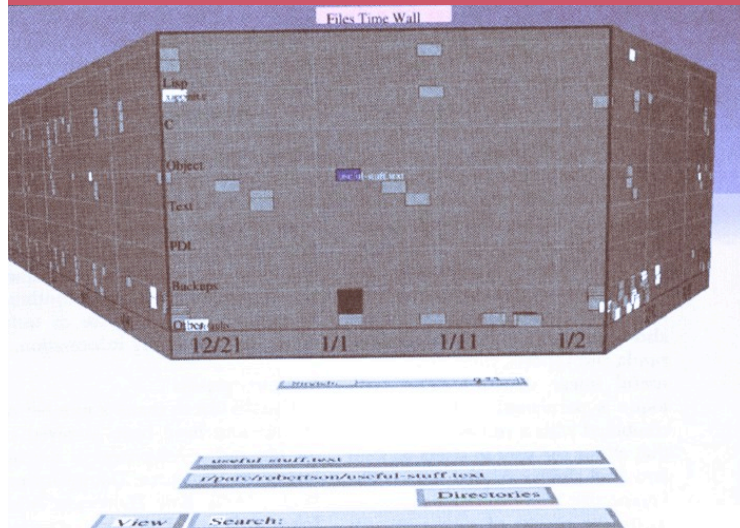


17

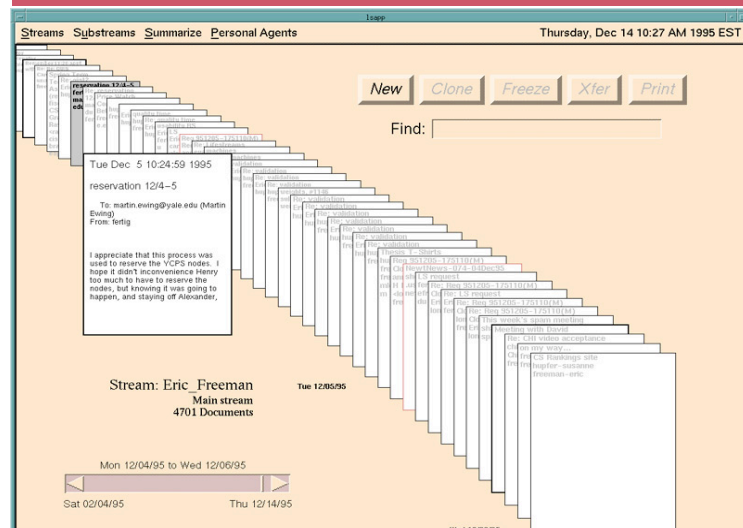
DIMENSIONEN DES INTERFACE DESIGN
 KNOWLEDGE NAVIGATOR (1987)



DESKTOP: REPRESENTATION, METAPHOR AND CONTROL
 XEROX PERSPECTIVE WALL (1991)



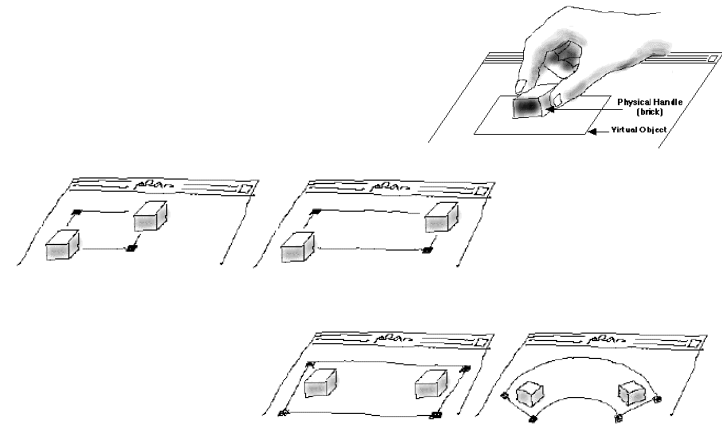
DESKTOP: REPRESENTATION, METAPHOR AND CONTROL
 LIVE STREAMS (1995)



DESKTOP: REPRESENTATION, METAPHOR AND CONTROL
MICROSOFT BOB (1995)

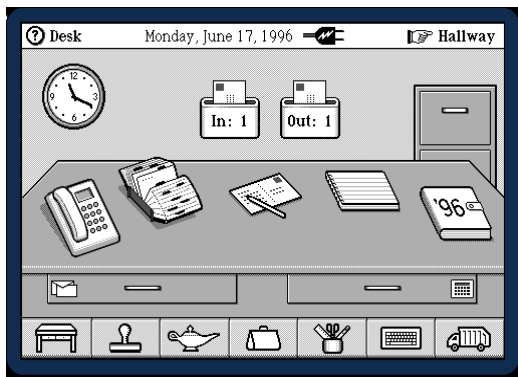


DESKTOP: REPRESENTATION, METAPHOR AND CONTROL
ACTIVE DESK (1995)



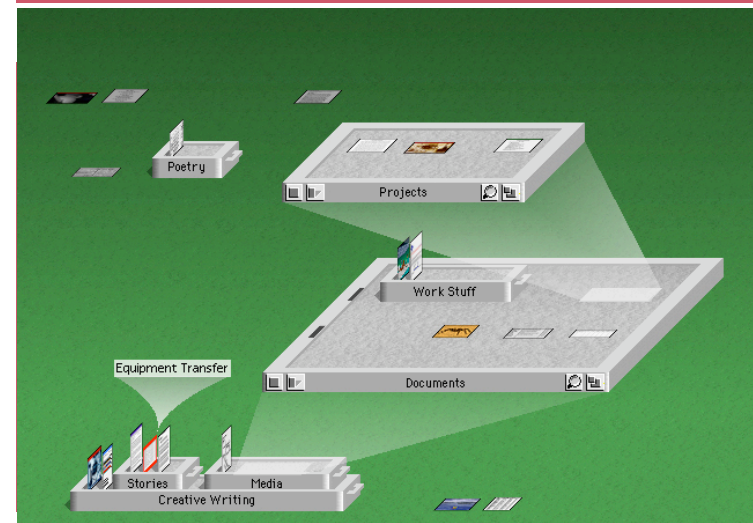
22

DESKTOP: REPRESENTATION, METAPHOR AND CONTROL
MAGIC CAP (1996)

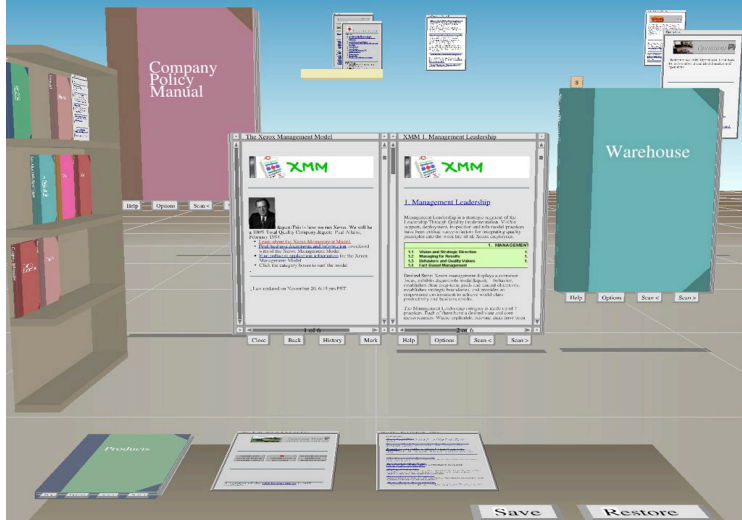


23

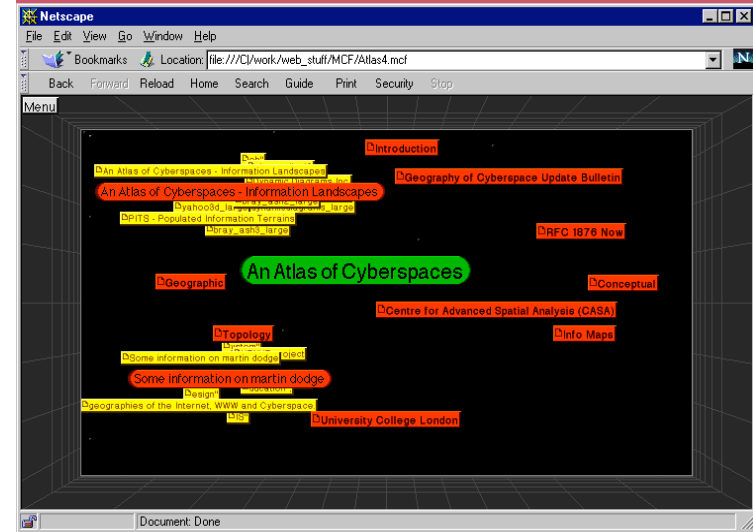
DESKTOP: REPRESENTATION, METAPHOR AND CONTROL
APPLE 3D-FINDER (1996)



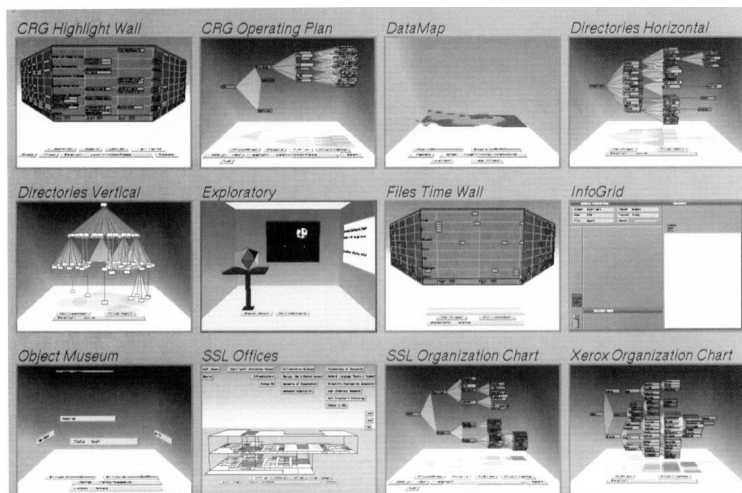
DESKTOP: REPRESENTATION, METAPHOR AND CONTROL
WEB FORAGER (1996)



DESKTOP: REPRESENTATION, METAPHOR AND CONTROL
Hot Sauce (1997)



DESKTOP: REPRESENTATION, METAPHOR AND CONTROL
ÜBERSICHT: INFORMATION WORKSPACES (1995-99)



DESKTOP: REPRESENTATION, METAPHOR AND CONTROL
ORGANISATION VON DATEN

Desktop?

HINTERGRÜNDE DER ENTWICKLUNG

- Steigende Komplexität / Skalierbarkeit?
- Ordnungssysteme gewinnen an Bedeutung
- Umgang mit Text / andere Formen der Darstellung
- Alternativen zu bestehenden Metaphern werden entwickelt

SKALIERBARKEIT

- Anfänge GUI: Praktikabilität der Desktop-Metapher
- Heute wesentlich höhere Komplexität
 - RAM ist um das 1000-fache gestiegen
 - HD Space ist um das 100000-fache gestiegen
 - Verschmelzung Desktop / Web
- Notwendigkeit der Skalierbarkeit
 - Für untersch. Medien (Workstation, PC, Handheld)
 - Für unterschiedliche Aufgaben

ORDNUNGSSYSTEME

- Hohe Anzahl an gespeicherten und wiederzufindenden Dateien
- Problem: eindeutige Zuweisung kaum möglich
- Vielzahl von Ordnungskriterien denkbar
- Multiple Organisationsformen erfordern Mehraufwand bei Auszeichnung bzw. Verortung

SCHREIBSICHT UND DESKTOP

Metaphern

ALPHANUMERISCHE EINGABEN

- Ein Großteil der zu prozessierenden Daten sind alphanumerisch
- Eingabe: Sprache / Keyboard
- Kommandozeilenbasierte Interfaces
- Word und der Siegeszug des Computers als Schreibmaschine

ALTERNATIVEN / ERWEITERUNGEN

- Sprachbasierte Interfaces
- VR Interfaces
- Intelligente Interface-Assistenten und Agenten
- Ubicomp

METAPHER

- Xerox Star und Lisa führen die eigentliche Desktop-Metapher ein
- Metapher als „Conceptual Model“
- Drei grundsätzliche Metaphern
 - Manipulation / Hände / Interaktion mit physikalischen Objekten (Desktop, Notebook Metapher)
 - Navigation / Gehen / Orte und Reisen (Web, 3D Welten)
 - Conversation / Mund / Menschen, mit denen man spricht (Kommandozeilen Interface, Konversationsbasierte Interaktion, Agenten)

SCHREIBTISCH METAPHER

- Statisches Möbelstück: produzieren, organisieren und aufbewahren
- Ein Tisch ist nicht der direkte „Informationscontainer“ (wie etwa Papier)
- Ein Schreibtisch ist nicht portabel
- Tische werden kaum an andere weitergegeben
- Ein Tisch unterstützt nicht direkt den Vorgang des Lesens: Menschen lesen keine Tische

**DiamondSpin: An Extensible Toolkit
for Around-the-Table Interaction**

Chia Shen Mitsubishi Electric Research Labs
Frédéric D. Vernier University of Paris
Clifton Forlines Mitsubishi Electric Research Labs
Meredith Ringel Stanford University

CHI 2004

- Papier-basierte Metapher (stapeln, binden, kopieren, speichern, schneiden); portabel, modifizierbar, Informationscontainer, verschiedene Lesetools....
- Weitere Metaphern?

- Person (jemand mit dem man interagiert)
- Vehikel (Möglichkeit, an bestimmte „Orte“ zu kommen)
- Kleidung (Ausdruck individuellen Stils)
- Werkzeug (Mittel um bestimmte Aufgabe zu erfüllen)
- Medium (um mit anderen Menschen zu kommunizieren)

- Maschine: Produktion, Effizienz, Vorhersehbarkeit, Automatisierung
- Umgebung: Raum, Lebensqualität, Abhängigkeit, Offenheit, weniger Kontrollierbar
- Sport: Wettbewerb, Regeln, Teamwork, Fairness
- Politik: Gruppen, konkurrierende Interessen, Konfliktlösung, Stabilität
- Organismus: adaptieren, überraschen, Wachstum, Kreislauf, Integration

METAPHERN / KONTEXTE

- Desk: Drawers, files, folders, papers, paper clips, stick-on note sheets
- Document: Books, chapters, bookmarks, figures; newspapers, sections; magazines, articles
- Photography: Albums, photos, photo brackets/holders
- Television: Programs, channels, networks, commercials, viewer guide
- Compact disk, cassette, record, tracks, jukeboxes
- Deck of cards: Cards, piles

METAPHERN / KONTEXTE

- Games, game rules, game pieces, game boards
- Film: Rolls, slide trays, shows, reels, movies, theaters
- Containers: Shelves, boxes, compartments
- Tree: Roots, trunk, branches, leaves
- Network, diagram, map: nodes, links, landmarks, regions, labels, base (background), legend
- Cities: Regions, landmarks, pathways, buildings, rooms, windows, desks

METAPHERN / FUNKTIONEN

- Move (purposeful traversal): navigate, drive, fly
- Browse (low goal-oriented review of options): Rapid replacement, scanning text lines, window shopping, thumbing through books,
- Scan (very rapid browsing): fast review of scrollable items, fast review of buildings, objects, people, billboards on highway at high speed
- Locate: point, touch, encircle item(s)
- Select: touch item, poke item, grab item, lasso item, place finger on item and slide

METAPHERN / FUNKTIONEN

- Create: add (new), copy
- Delete: throw away, destroy, lose, recycle, shred. Delete (temporary or permanent) sometimes consists of dragging a file icon to a trash can, garbage can, refuse truck, black hole.
- Evaluate: Rotate knob, slide pointer, twist, spin
- Pour, flow: water (pipelines, rivers), electricity.

METAPHERN: EBENEN

- Gesamtmetapher (overall interactive Environment)
- Embedded Metaphor (Desktop)
- Task Level (schneiden, löschen, kopieren....)

- Multiple Metaphor Environments

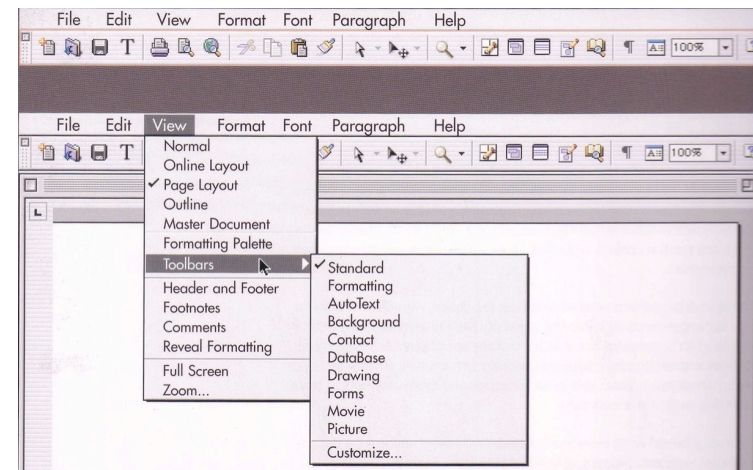
FRAGEN / PERSPEKTIVEN

- Zukunft der Desktopmetapher?
- Wie verhält sich die Desktopmetapher zu anderen Metaphern / Darstellungsformen?
- Welches sind die Alternativen?
- Welche Organisationsformen sind vielversprechend? Wofür?

DESIGN PRINCIPLES

- 80/20 Rule
- Mental Model
- Similarity
- Recognition over Recall

80 / 20 RULE



DIMENSIONEN DES INTERFACE DESIGN

MENTAL MODEL

Interaction Model for Conventional Brakes

On slick surfaces...

- depress the brake pedal smoothly
- pump brakes to prevent brakes from locking up
- do not steer while braking, except to counter-steer
- noise and vibration are signs that something is wrong

INCORRECT INTERACTION
slamming brakes/steering while braking
Car will take a longer time to stop and will not make the turn

wet, slick surface wet, slick surface

CORRECT INTERACTION
pumping brakes
Car will take a shorter time to stop and may make the turn

wet, slick surface wet, slick surface

Interaction Model for ABS Brakes

On slick surfaces...

- depress the brake pedal fast and hard
- do not pump brakes
- steer while braking
- noise and vibration are signs that the system is operating properly

CORRECT INTERACTION
slamming brakes/steering while braking
Car will properly stop and make the turn

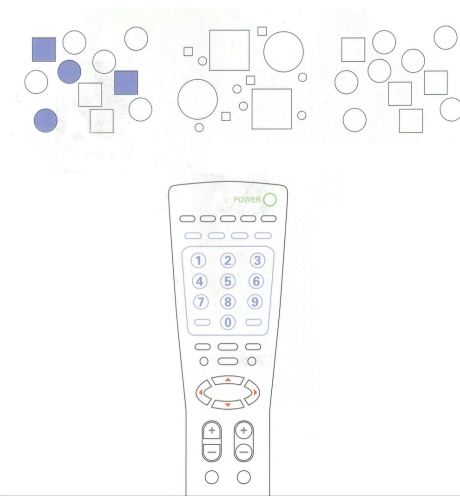
wet, slick surface wet, slick surface

INCORRECT INTERACTION
pumping brakes
Car will take a longer time to stop and will not make the turn

wet, slick surface wet, slick surface

DIMENSIONEN DES INTERFACE DESIGN

SIMILARITY



DIMENSIONEN DES INTERFACE DESIGN

RECOGNITION OVER RECALL

```
[4:00am tmi2] pwd
/ass/group/user/xxx1
[4:00am tmi2] ls -la
total 5
drwxr-x-- 2 juser  540 Mar 28 03:45 .
drwxr-x-- 20 juser 4423 Mar 28 03:46 ..
[4:01am tmi2] cp ~/juser/test.txt .
[4:02am tmi2] cp ~/juser/test.txt text2.txt
[4:03am tmi2] ls -la
total 7
drwxr-x-- 2 juser  512 Mar 28 03:45 .
drwxr-x-- 20 juser 3884 Mar 28 03:46 ..
-rw-r----- 1 juser 1922 Mar 28 04:03 test1.txt
-rw-r----- 1 juser 1522 Mar 28 04:02 test2.txt
[4:03am tmi2] pwd
/ass/group/user/xxx1
[4:03am tmi2] cd ..
[4:03am tmi2] pwd
/ass/group/user
[4:04am tmi2] cp text.dat ~/juser/xxx1/test.dat
[4:05am tmi2] cp text.dat ~/juser/xxx1/testnew.dat
[4:06am tmi2] cd ..
[4:07am tmi2] ls -la
```