

Interface & Interaction Design

Vorlesung: Designkonzepte (Fortsetzung)

VU 183.289

WS 2016/2017

Christoph Wimmer



Design Konzepte

Rückblick:

- Konzeptuelles Modell: Vorstellung von der Funktionsweise von Dingen
- Affordances & Signifier: Wahrnehmbarkeit von Handlungsmöglichkeiten

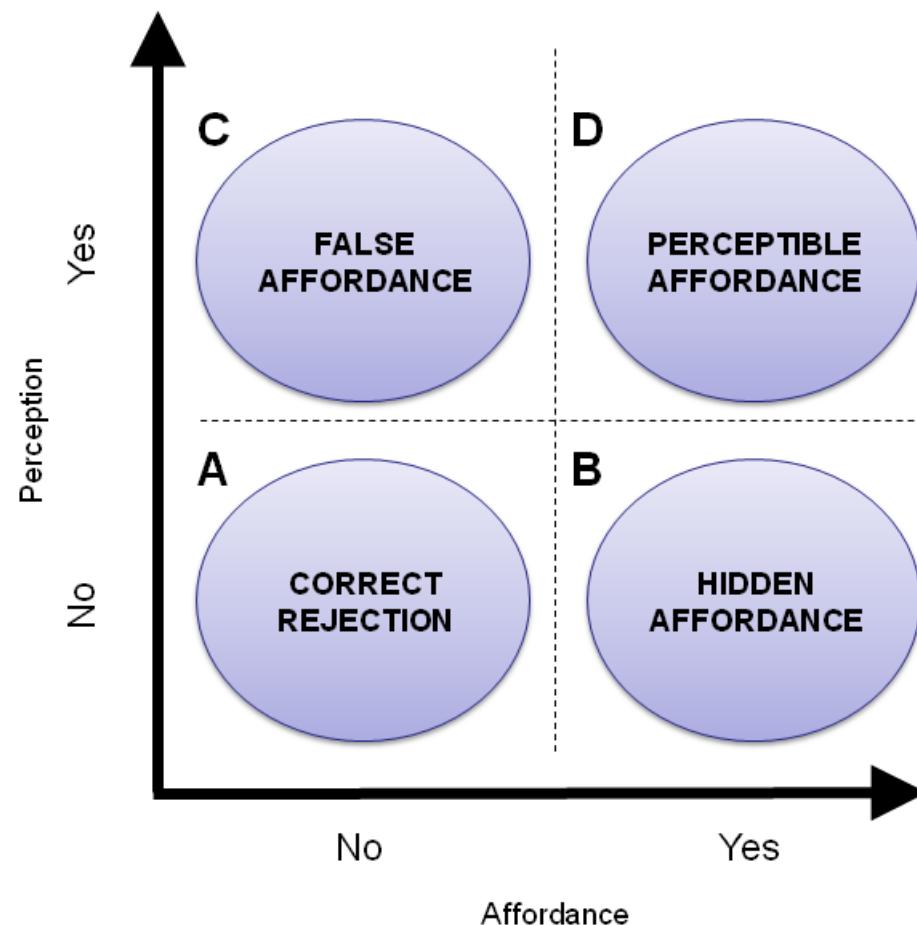
Heute:

- Mapping
- Constraints
- Feedback
- Consistency

Affordances vs. Signifier?

- **Affordance:** Handlungsmöglichkeiten, die ein Objekt einem/einer Akteurln zur Verfügung stellt (unabhängig ob wahrnehmbar oder nicht)
- **Signifier:** Die Repräsentation der vorhandenen Handlungsmöglichkeiten, wodurch diese für den/ die Akteurln wahrnehmbar werden
- **Perceived Affordance:** Von einem/einer Akteurln wahrgenommene Handlungsmöglichkeiten
- Wahrnehmung der Handlungsmöglichkeiten hängt von **Qualität und Ausdrucksstärke der Signifier** ab

Affordances & Signifier



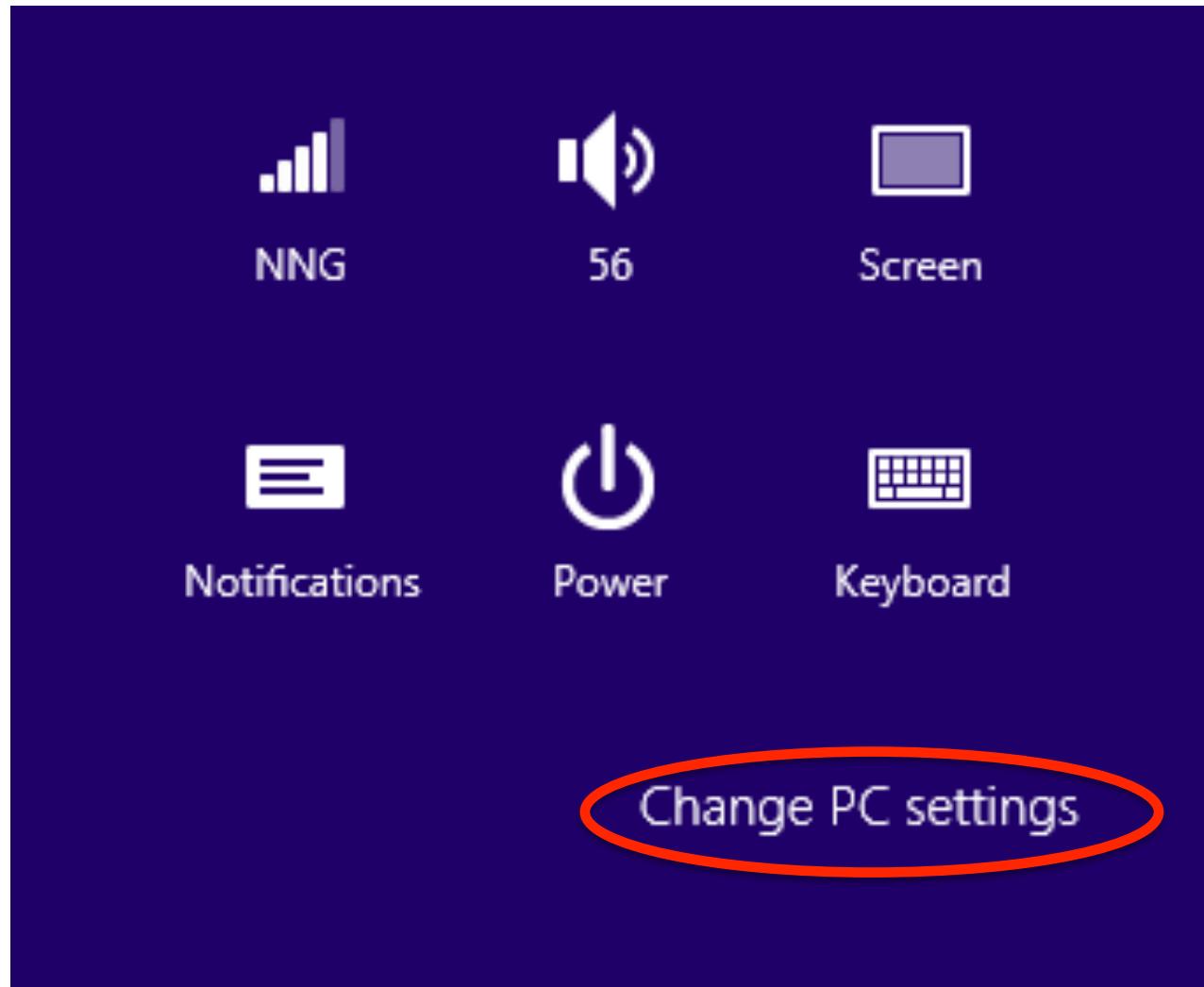
Nach W. Gaver (1991)

Affordances & Signifier



Unsichtbare Kontrollelemente
5

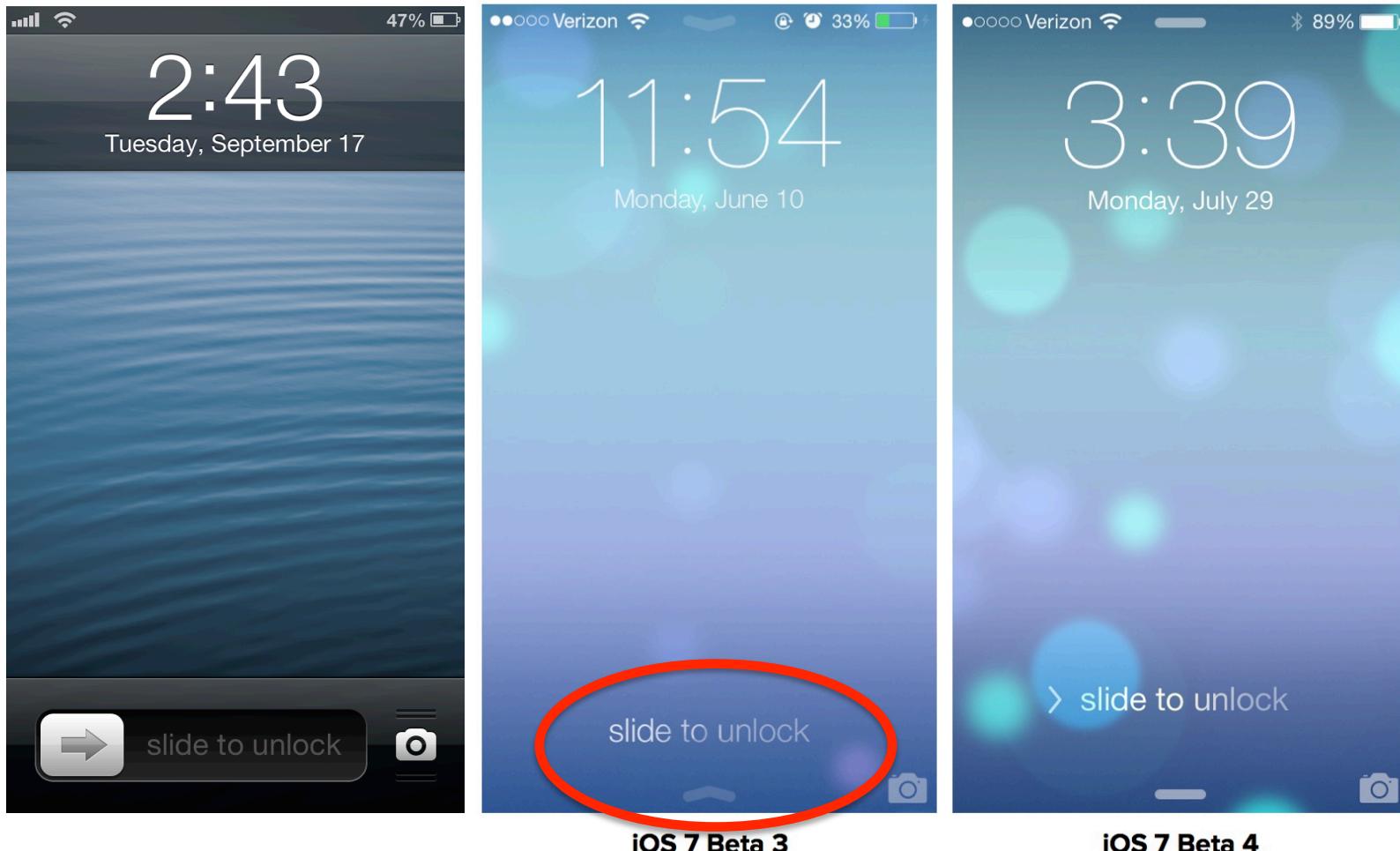
Affordances & Signifier



Schwache Signale

6

Affordances & Signifier



Falsche Signale

7

Mapping

- „[T]he relationship between the elements of two sets of things“
- Nach Norman: Beschreibt die Beziehung zwischen Kontrollelementen, ihrer Anordnung und ihrer Bewegung und den Resultaten in der Welt

Mapping



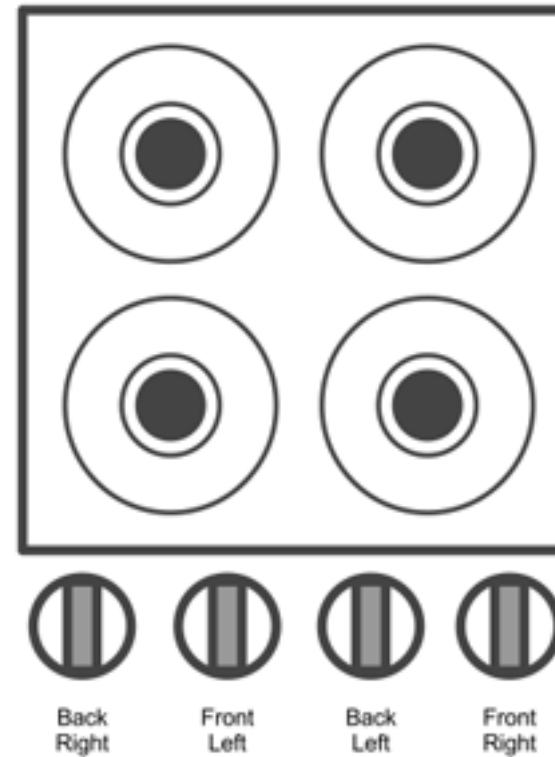


Mapping

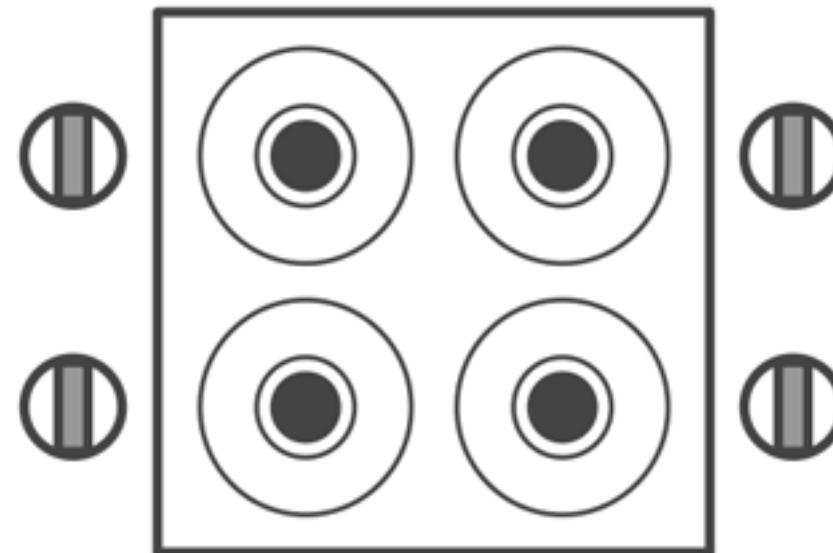
- „Natural mappings are those where the relationship between the controls and the object to be controlled [...] is obvious. Depending upon circumstances, natural mappings will employ spatial cues.“ (Donald Norman)
- Drei Ebenen:
 - Best Mapping: Kontrollmechanismus direkt am kontrollierten Objekt befestigt
 - Second-best Mapping: Kontrollmechanismus möglichst nahe am kontrollierten Objekt
 - Third-best Mapping: Kontrollmechanismen in räumlicher Analogie zu kontrollierten Objekten angeordnet



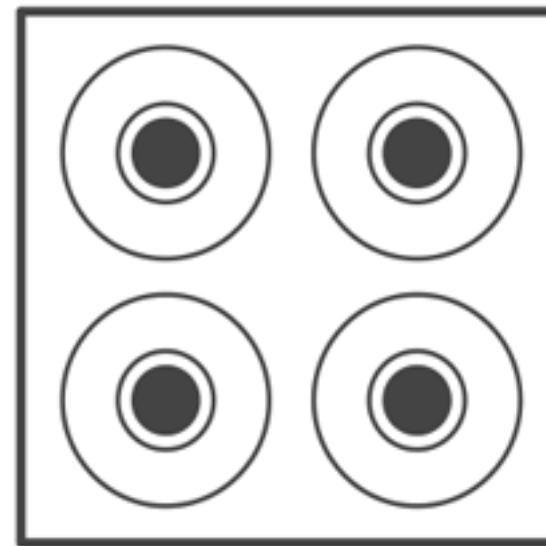
Mapping



Mapping durch Nähe



Mapping durch räumliche Analogie



Mapping

Mapping

Anfang

Ende

Mapping

Ende

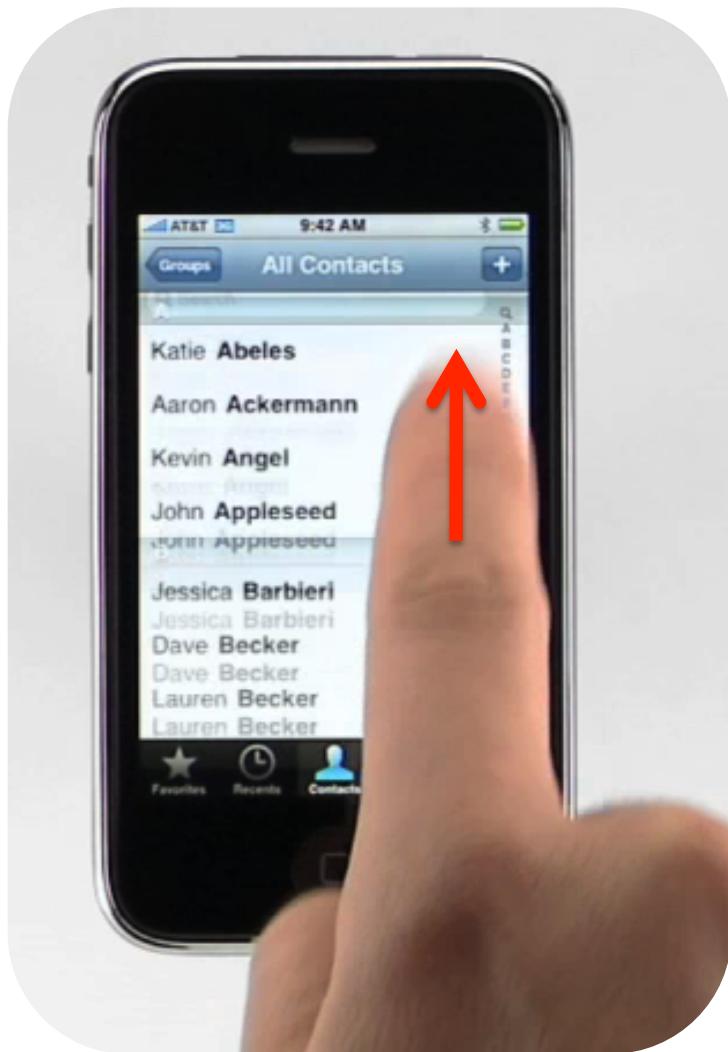
Anfang



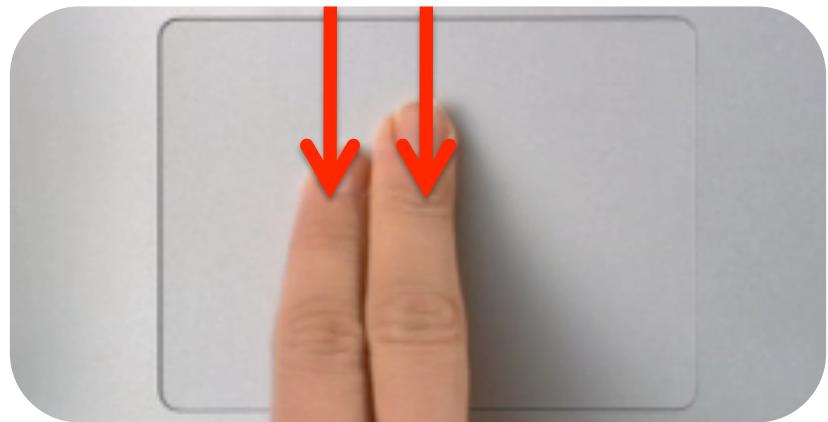
Programmwahl
oder Lautstärke?



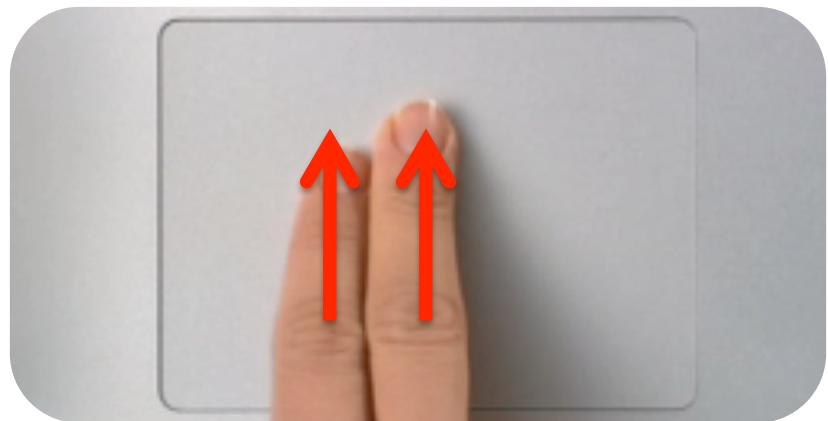
Mapping: Nach unten scrollen



Bis OS X 10.6



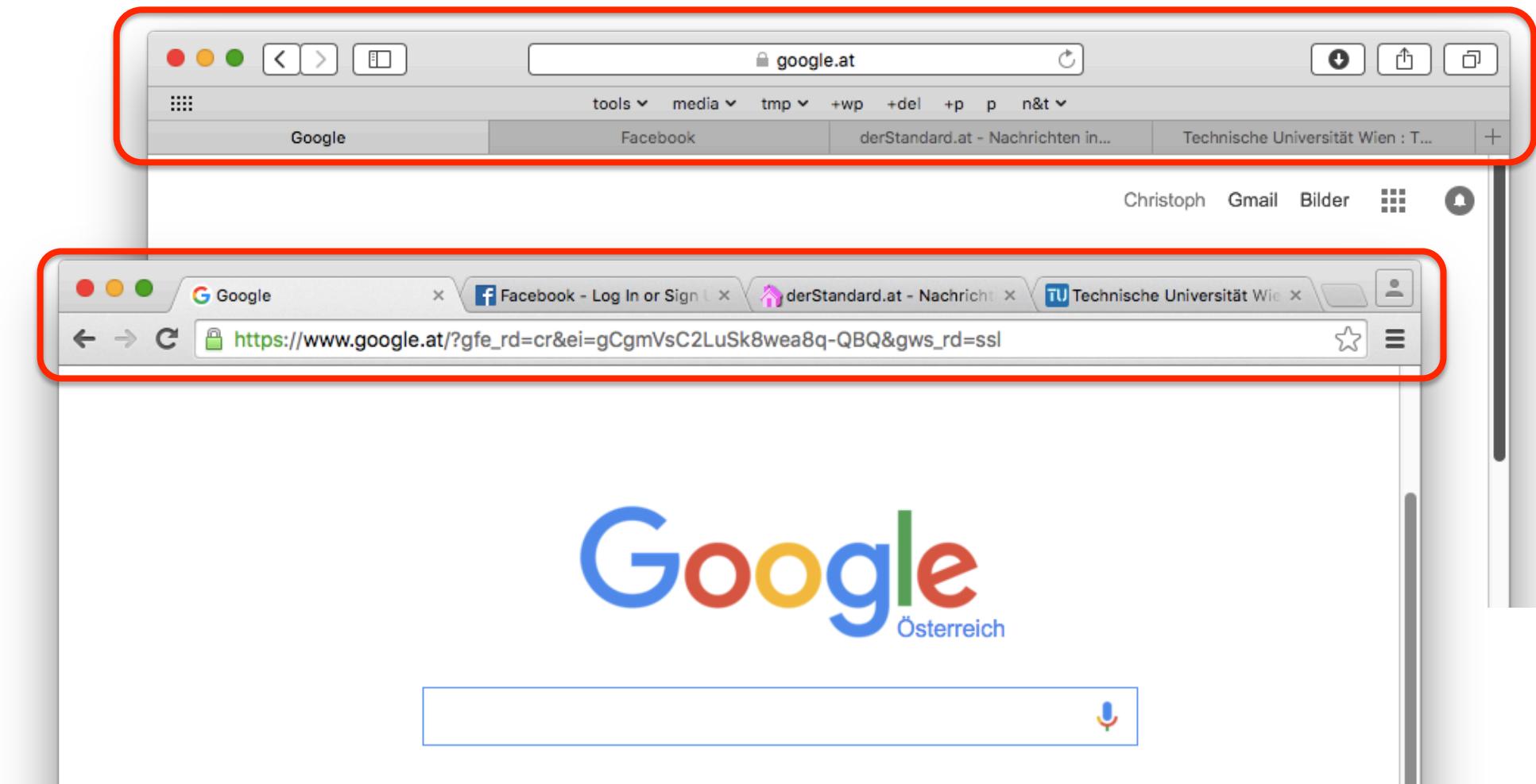
Ab OS X 10.7



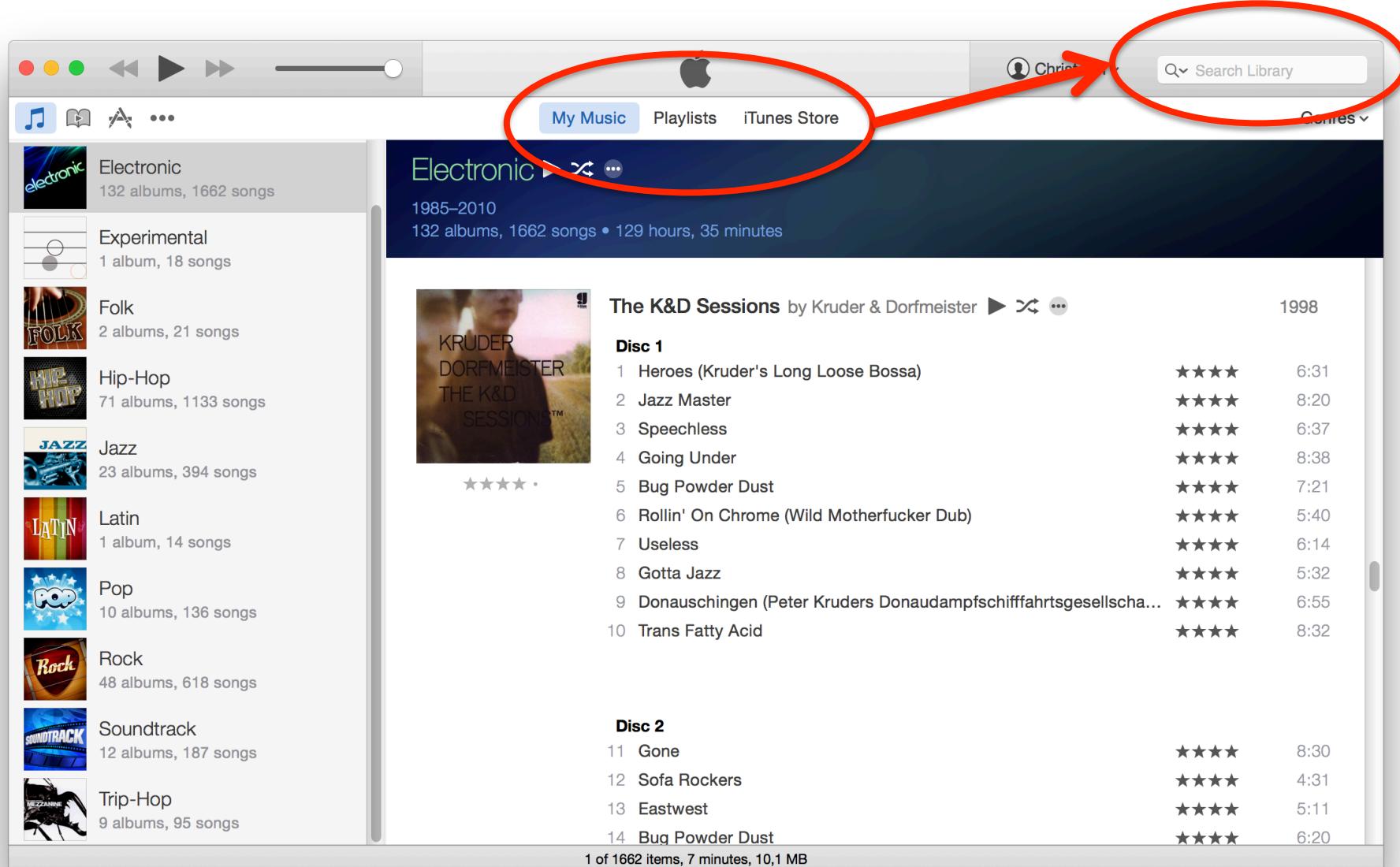
Mapping: Position

First Name	Last Name	First Name	Last Name
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Password	Retype Password	Password	Retype Password
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
E-Mail	Phone	E-Mail	Phone
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ZIP Code	Country	ZIP Code	Country
<input type="text"/>	<input type="text"/> ▼	<input type="text"/>	<input type="text"/> ▼
<input type="checkbox"/> Subscribe to Newsletter	<input type="checkbox"/> I accept the Terms & Conditions	<input type="checkbox"/> Subscribe to Newsletter	<input type="checkbox"/> I accept the Terms & Conditions

Mapping: Hierarchie



Mapping: Hierarchie



Constraints

- Grenzen die möglichen Aktionen ein, die ausgeführt werden können
- Verhindern die Selektion von ungültigen Optionen oder das Ausführen von fehlerhaften Operationen

- Verschiedene Typen:
 - Physical Constraints
 - Cultural Constraints
 - Semantic Constraints
 - Logical Constraints



Poka-Yoke Prinzip

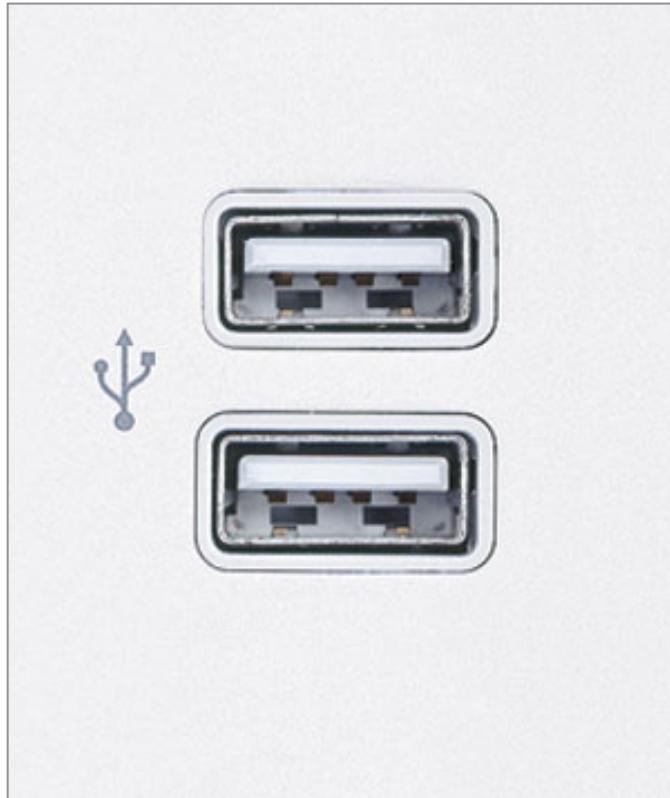
- = Fehler-sicher (in der Bedienung)
- Verhindern von Fehlern durch Einschränkung der Möglichkeiten, wie eine Operation ausgeführt werden kann.
- Ursprung: Toyota Produktionssystem (Shigeo Shingo)
 - Contact Method
 - Fixed-Value Method
 - Motion-Step Method

Physical Constraints

- Physische Objekte schränken die Möglichkeit an Bewegungen/Aktionen in der realen Welt durch ihre Eigenschaften ein.



Physical Constraints



Constraints: Forcing Functions

- Interlock: Richtige Reihenfolge wird erzwungen
- Bankomat wirft zuerst die Karte aus und wartet, bis sie entnommen wurde, bevor das Geld ausgegeben wird
- Vgl. z.B. auch:
Multi-Step Wizards



Constraints: Forcing Functions

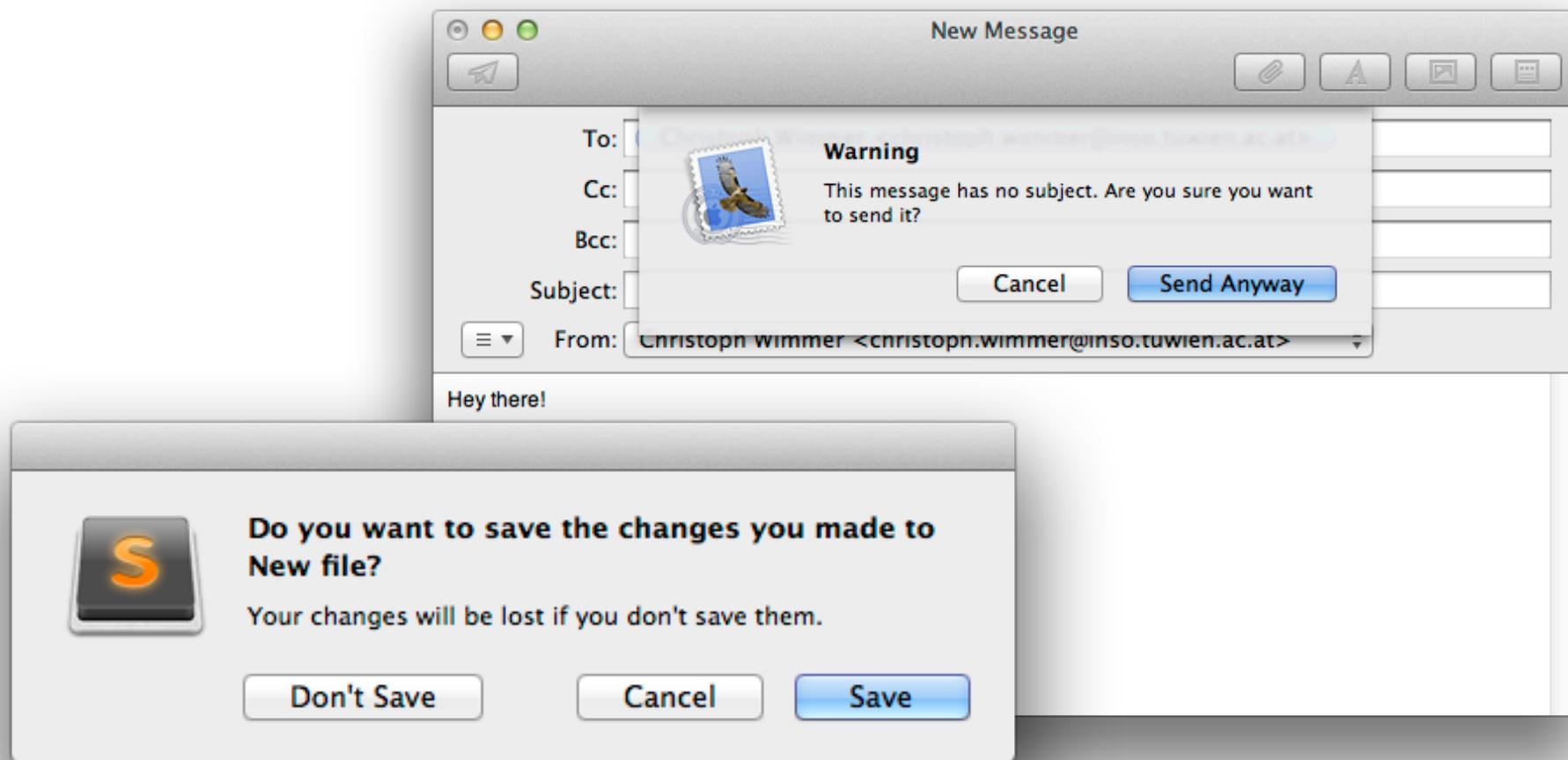
- Lockout: BenutzerIn wird von bestimmten Operationen „ausgesperrt“



Undo	⌘Z
Redo	⇧⌘Z
Cut	⌘X
Copy	⌘C
Paste	⌘V
Delete	⌘⌫
Select All	⌘A
Complete	⌥⏎
Paste as Quotation	⇧⌘V
Paste and Match Style	⌥⇧⌘V
Append Selected Messages	⌥⌘I
Add Link...	⌘K
Attachments	▶
Find	▶
Spelling and Grammar	▶
Substitutions	▶
Transformations	▶
Speech	▶
Start Dictation...	fn fn
Special Characters...	⌘⌘Space

Constraints: Forcing Functions

- Lock-In: BenutzerIn wird in einer bestimmten Operation „eingesperrt“



Constraints: Beispiel Datums-Eingabe

Date:

Date:

Date: January 2014

Date: 01/01/2014 

◀ FEB 2008 ▶

S	M	T	W	T	F	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	

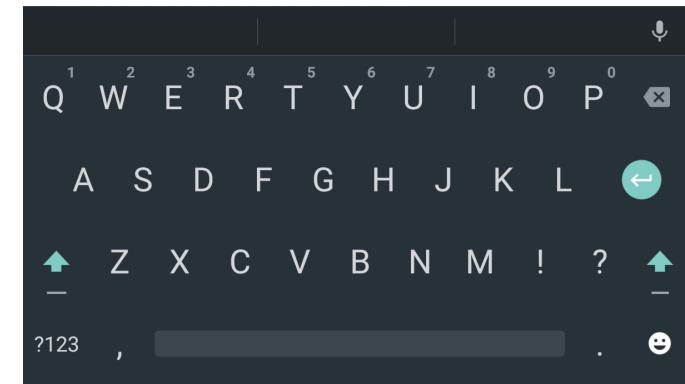
25.10.2016?
25. Oktober 2016?
10/25/16?
... ???

Feedback

- Zurücksenden von Information an User über
 - das Ergebnis einer Aktion
 - darüber, dass eine Aktion ausgeführt wird/wurde
- Feedback sollte möglichst unmittelbar sein
 - „Tote“ Screens sind frustrierend für User

Feedback

- Physische Objekte:
 - Feedback ergibt sich bereits aus der physischen Beschaffenheit
- Tasten-Anschlag:
 - Haptisch
 - Geräusch
- Software: Feedback muss explizit designed werden
 - Visuelles Feedback
 - Tastenton über Lautsprecher
 - Vibration



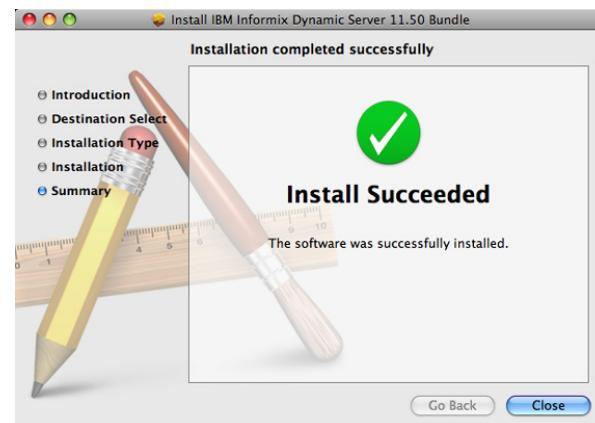
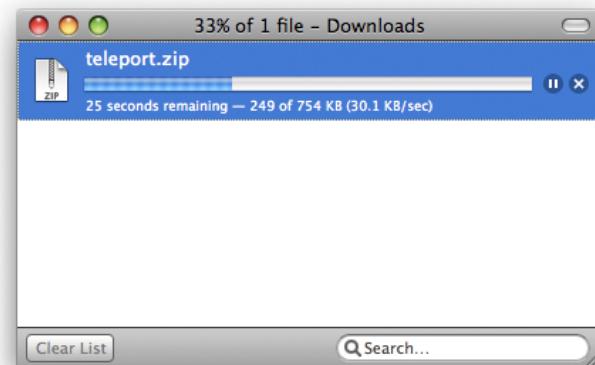
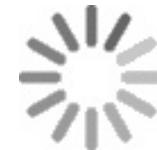
Feedback wenn...

- der/die BenutzerIn eine Operation ausführt
- sich der Zustand des Systems ändert
- der/die BenutzerIn in einem Fehler- oder Grenzzustand ankommt
- das System eine Operation nicht ausführen kann
- um den Fortschritt kritischer Operationen anzuzeigen (besonders wenn sie lange dauern)

- ggf. am Beginn oder Ende eines Prozesses
- ggf. wenn man zwischen unterschiedlichen Modi wechselt

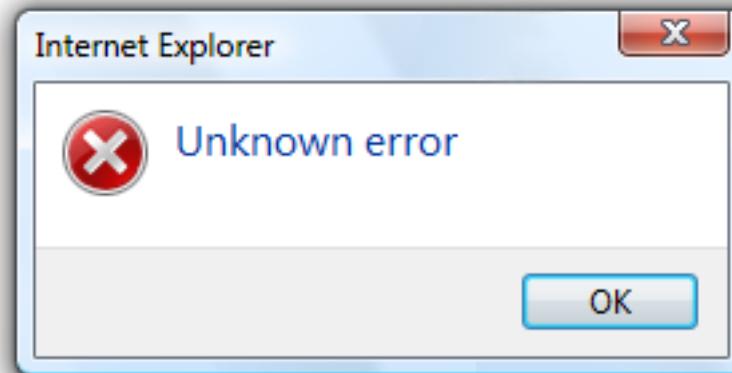
Feedback

- Daumenregel:
 - 0,1 Sek: unmittelbar, kein spezieller Status Indikator notwendig
 - 1,0 Sek: Man verliert das Gefühl von direkter, unmittelbarer Interaktion
 - > 10 Sek: Man verliert Fokus, Status Indikator benutzen
- Im Endeffekt: Was sich richtig „anfühlt“



Feedback Tips

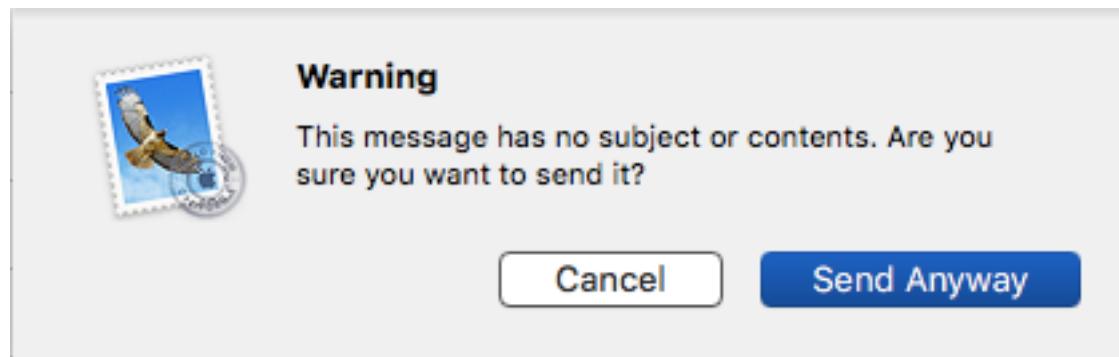
- Unmittelbar:
 - Jede Aktion sollte eine unmittelbare Reaktion nach sich ziehen
 - Jetzt, nicht erst später
 - Wenn etwas länger dauert, Fortschritt anzeigen
- Wahrnehmbar und verständlich



Wahrnehmbar schon, aber verständlich?

Feedback Tips

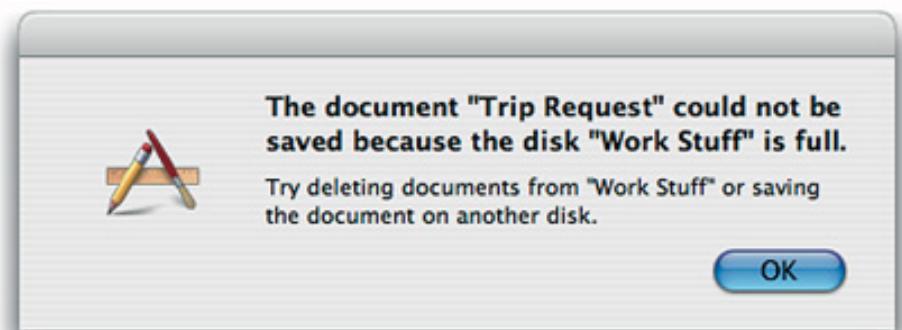
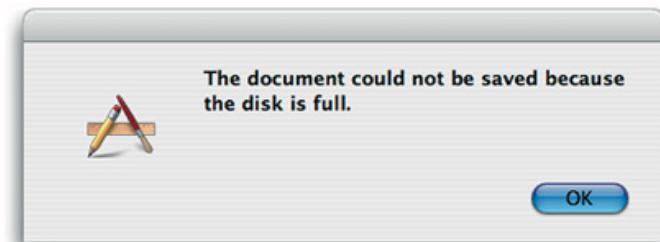
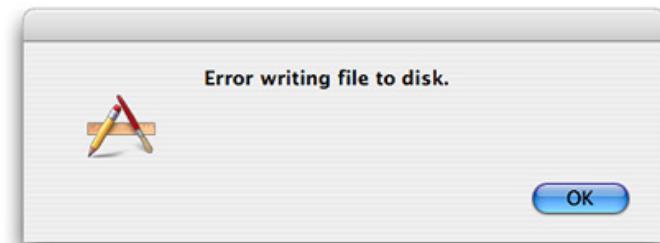
- Den Ablauf nicht stören oder unterbrechen
 - Nicht stören oder unterbrechen, solange es nicht unbedingt notwendig ist (z.B. im Fehlerfall)
 - Der Situation angemessen
 - So viel wie nötig, so wenig wie möglich



**Im gegebenen Ausnahmefall angemessen,
aber zu viel bei jeder gesendeten Mail**

Feedback Tips

- Wenn Fehler auftreten, gute Hilfestellung bieten
 - Was ist passiert?
 - Was ist die Ursache?
 - Welche Teile des Systems sind betroffen?
 - Wie kann ich das Problem beheben?

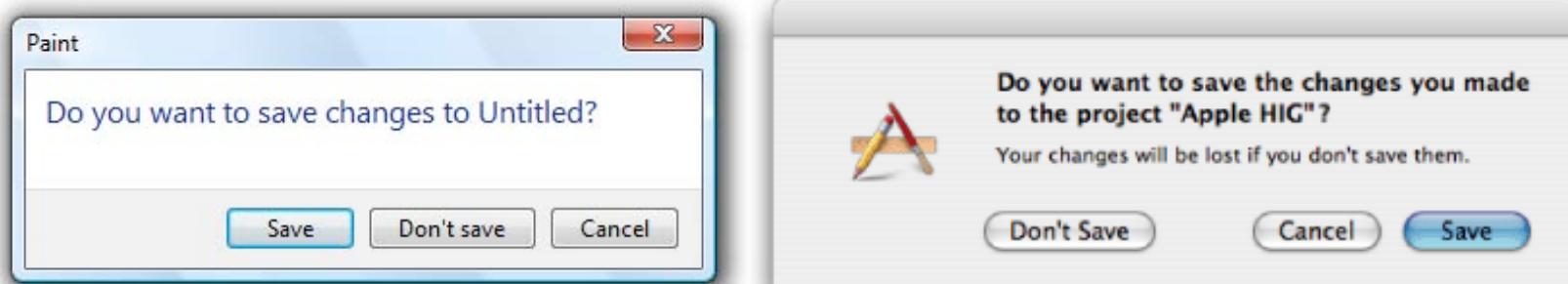


Conventions & Consistency

- Konsistenz ...
 - innerhalb einer Applikation
 - innerhalb einer Plattform
- Dinge, die gleich aussehen, sollen sich auch gleich verhalten
- Dinge, die unterschiedlich aussehen, sollen sich auch unterschiedlich verhalten
- Vorteil: Konsistente Interfaces sind einfacher zu erlernen und benutzen
 - z.B.: Windows User Experience Guidelines, Apple Human Interface Guidelines, Android Design Guidelines, ...

Conventions & Consistency

- z.B. Shortcuts: Ctrl+O, Ctrl+S, Ctrl+C, etc.
- z.B. einheitliche Formulierungen: „Speichern“ vs. „Sichern“, ...
- z.B. einheitliche Icons für die gleiche Operation
- z.B. einheitliche Syntax für Eingaben
- z.B. einheitliche Anordnung von Elementen



Inkonsistenz

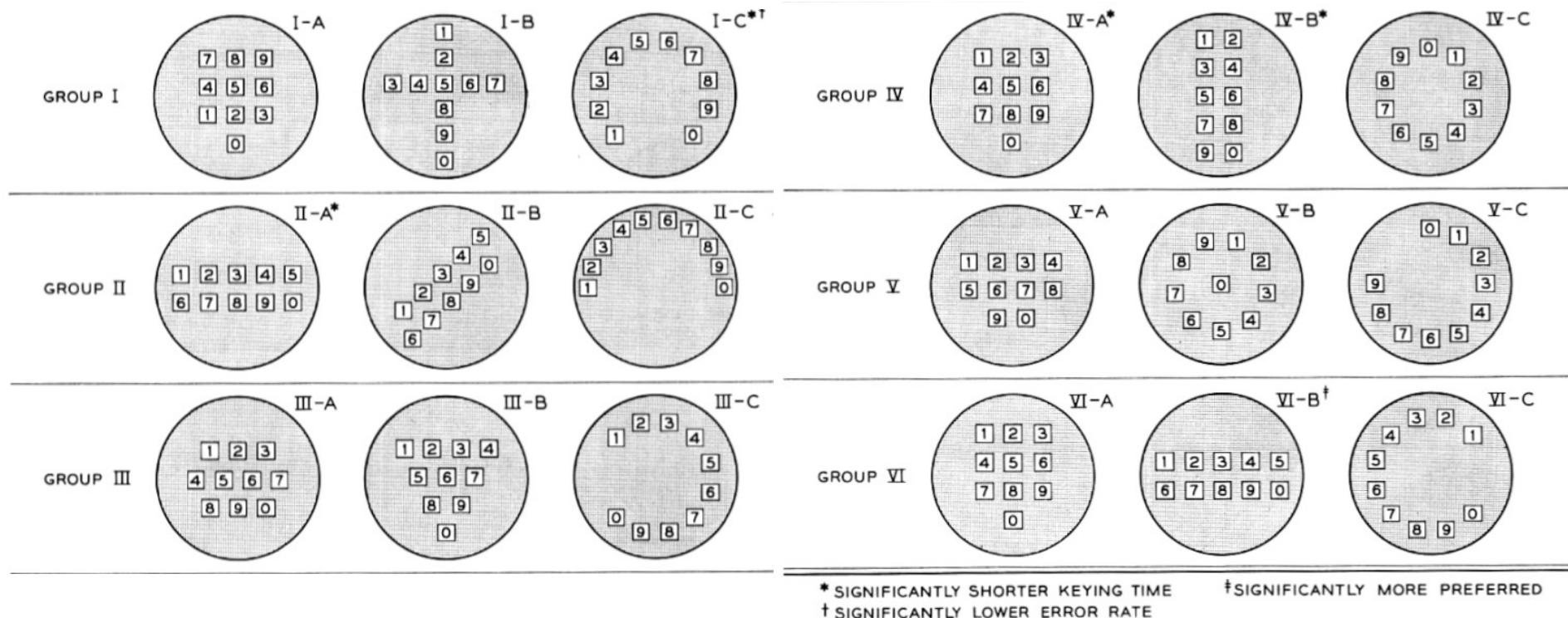
Telefon, Mobiltelefon,
Fernbedienung,
Bankomat

1	2	3
4	5	6
7	8	9
0		

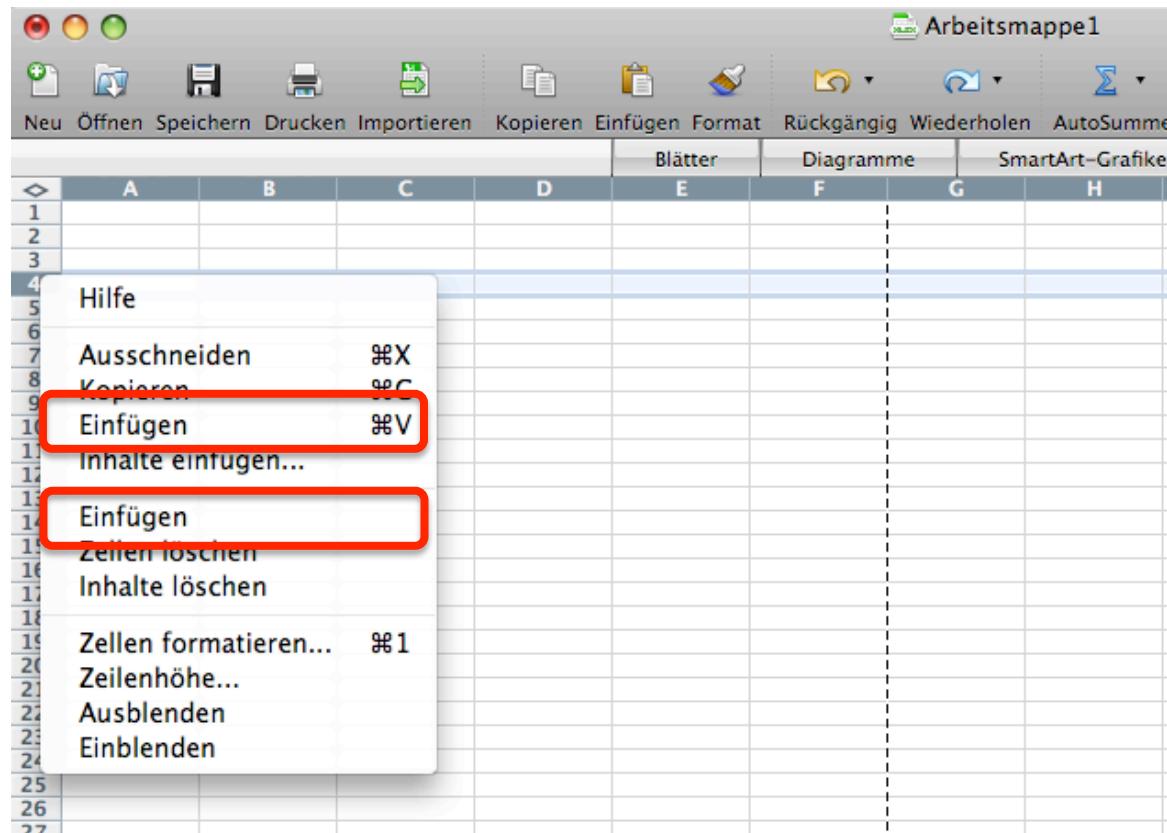
Taschenrechner,
Computer Keypad

7	8	9
4	5	6
1	2	3
0		

Inkonsistenz



Inkonsistenz



Konsistenz ist auch: Unterschiedliche Dinge sollen unterschiedlich aussehen und unterschiedliche Bezeichnungen haben.



deco.inso.tuwien.ac.at

deco@inso.tuwien.ac.at