

# ALLTAGSDESIGN

VON DER PSYCHOLOGIE ZUM DESIGN

Maria Meister, Martha Rohte

1. November 2012

# GLIEDERUNG

- Norman
- Technologieparadoxon
- Designaspekte
  - Sichtbarkeit
  - Feedback
  - Mapping
  - Affordanz
  - Constraints
- Konzeptuelle Modelle
- Aktion
- Fehler
- Wissen
- Resümee - Folgen für das Softwaredesign
- Quellen

# DONALD NORMAN



**"People Propose,  
Science Studies,  
Technology Conforms"**

# ÜBER DONALD NORMAN

- emeritierter Professor für Kognitionswissenschaften und Psychologie der University of California, San Diego
- emeritierter Professor für Informatik an der Northwestern University
- Mitglied der IDEO

# ABOUT NIELSEN NORMAN GROUP



“help companies  
create better products,  
services, and websites“

<http://www.jnd.org/>

# BÜCHER

## Psychologie

*Human information processing: An introduction to psychology (1972) in collaboration with Peter H. Lindsay (first author)*<sup>[8]</sup>

*Memory and attention (1977)*

*Learning and memory (1982)*

## Usability

*Direct manipulation interfaces* (1985) in collaboration with E. L. Hutchins (first author) and J.D. Hollan

*User Centered System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction (1986)* (editor in collaboration with Stephen Draper)

*The Design of Everyday Things* (1988, originally under the title *The Psychology of Everyday Things*) (Newprint 2002)

*Turn signals are the facial expressions of automobiles (1992)*

*Things That Make Us Smart (1993)*

*The Invisible Computer (1998)*

*Emotional Design* (2004)

*The Design of Future Things* (2007)

*Living with Complexity, (2010)*

# THE DESIGN OF EVERYDAY THINGS



- Don Normans wegberitendes Buch von 1988
- Ursprünglich herausgegeben als “The Psychology of Everyday Things”
- Motiviert und erklärt Usability Prinzipien

“Coffeepot for Masochists”, Catalog of Unfindable Objects by Jacques Carelman;  
in Donald Norman’s *The Psychology of Everyday Things*, 1988

# TECHNOLOGIEPARADOXON

“Whenever the number of functions and required operations exceeds the number of controls, the design becomes arbitrary, unnatural, and complicated.

The same technology that simplifies life by providing more functions in each device also complicates life by making the device harder to learn, harder to use. This is the paradox of technology.”

D. Norman



# DAS TECHNOLOGIEPARADOXON



# SICHTBARKEIT



# FEEDBACK (RÜCKMELDUNG)

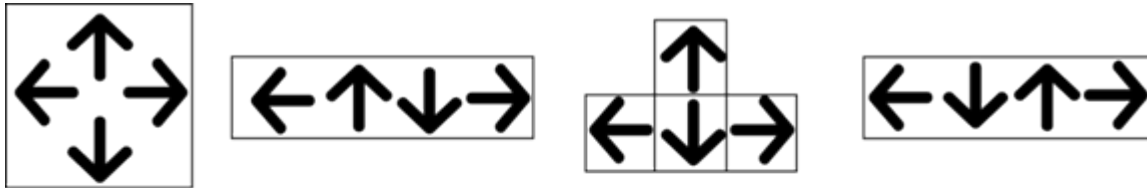
- Anzeigen



- Geräusche



# MAPPING



# AFFORDANZ



# CONSTRAINTS





# CONSTRAINTS

- Physische
- Semantische
- Kulturelle
- Logische



# BEISPIEL Temperature Control

Normal Settings

Colder Fresh Food

Coldest Fresh Food

Colder Freezer

Warmer Fresh Food

Off (Fresh Fd & Frz)

C and 5

C and 6-7

B and 8-9

D and 7-8

C and 4-1

0

1 Set both controls

2 Allow 24 hours  
to stabilize

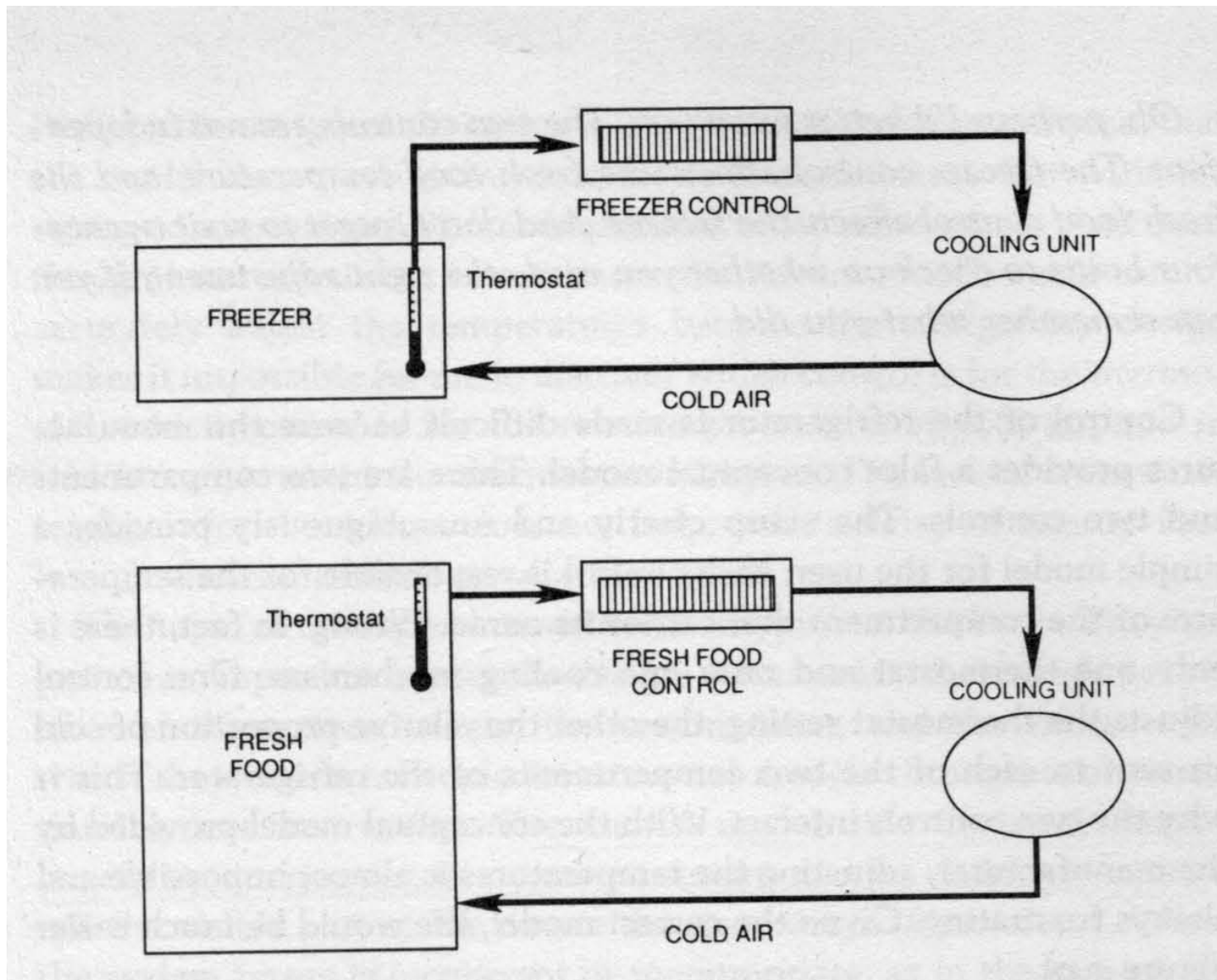


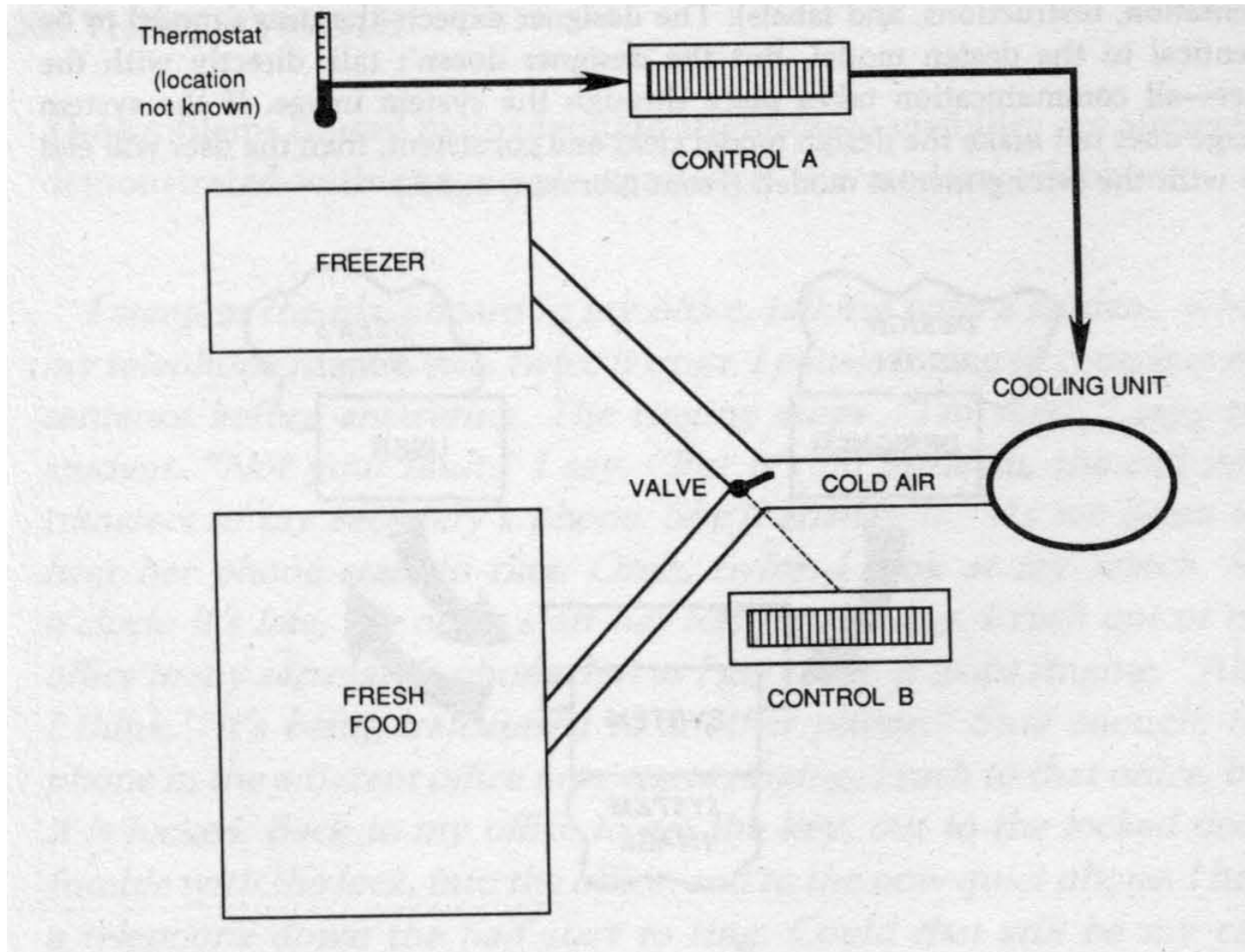
Freezer



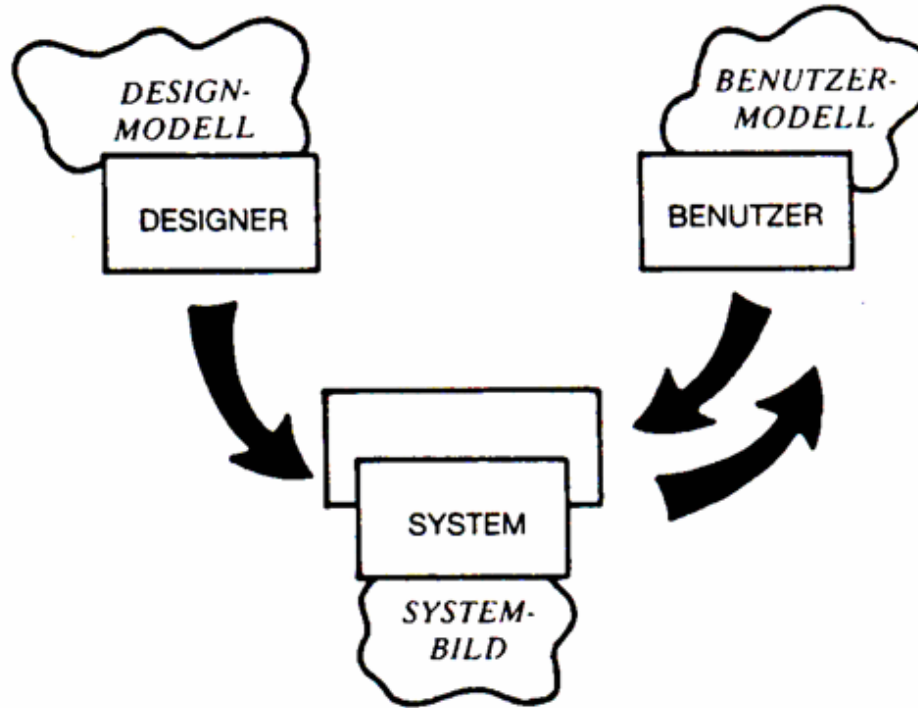
Fresh Food







# KONZEPTUELLE MODELLE: DESIGN-MODELL, BENUTZER-MODELL UND SYSTEM-BILD



# WOHER KOMMT SCHLECHTES DESIGN

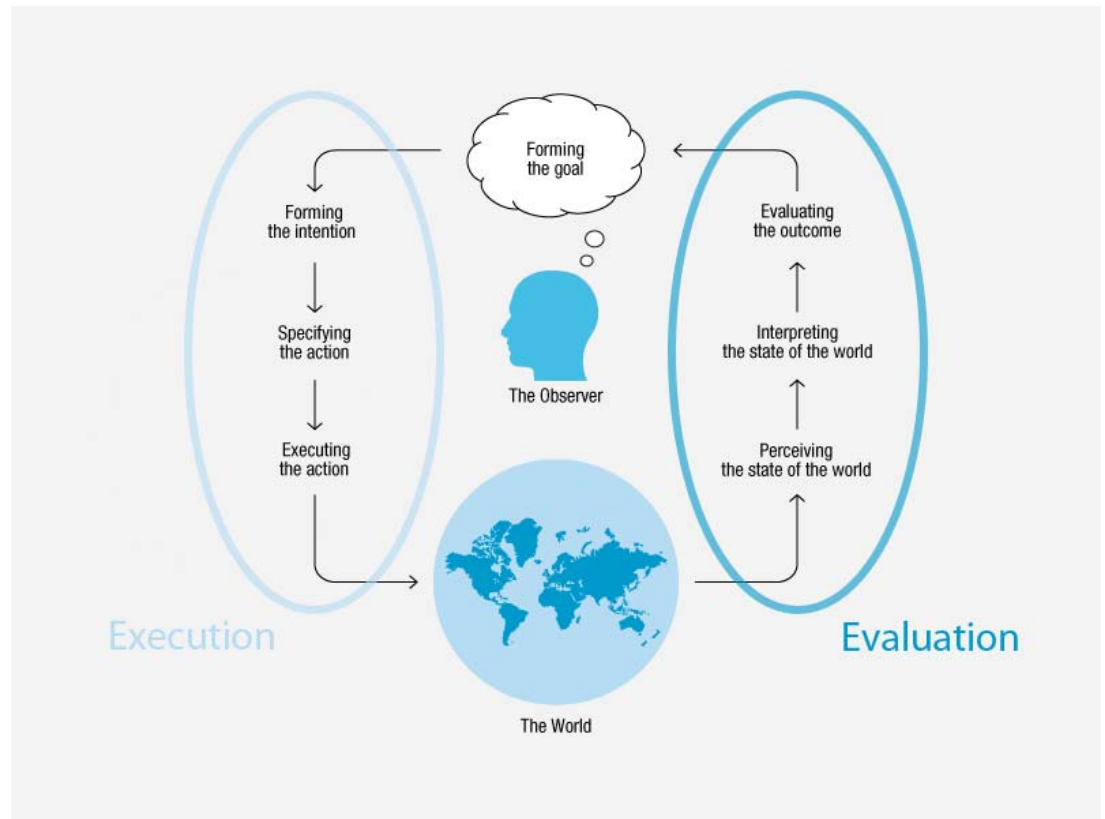
- Keine Awareness für Usability
- Zu wenig Iterationen
- Kein Feedback
- Ästhetik statt Funktionalität

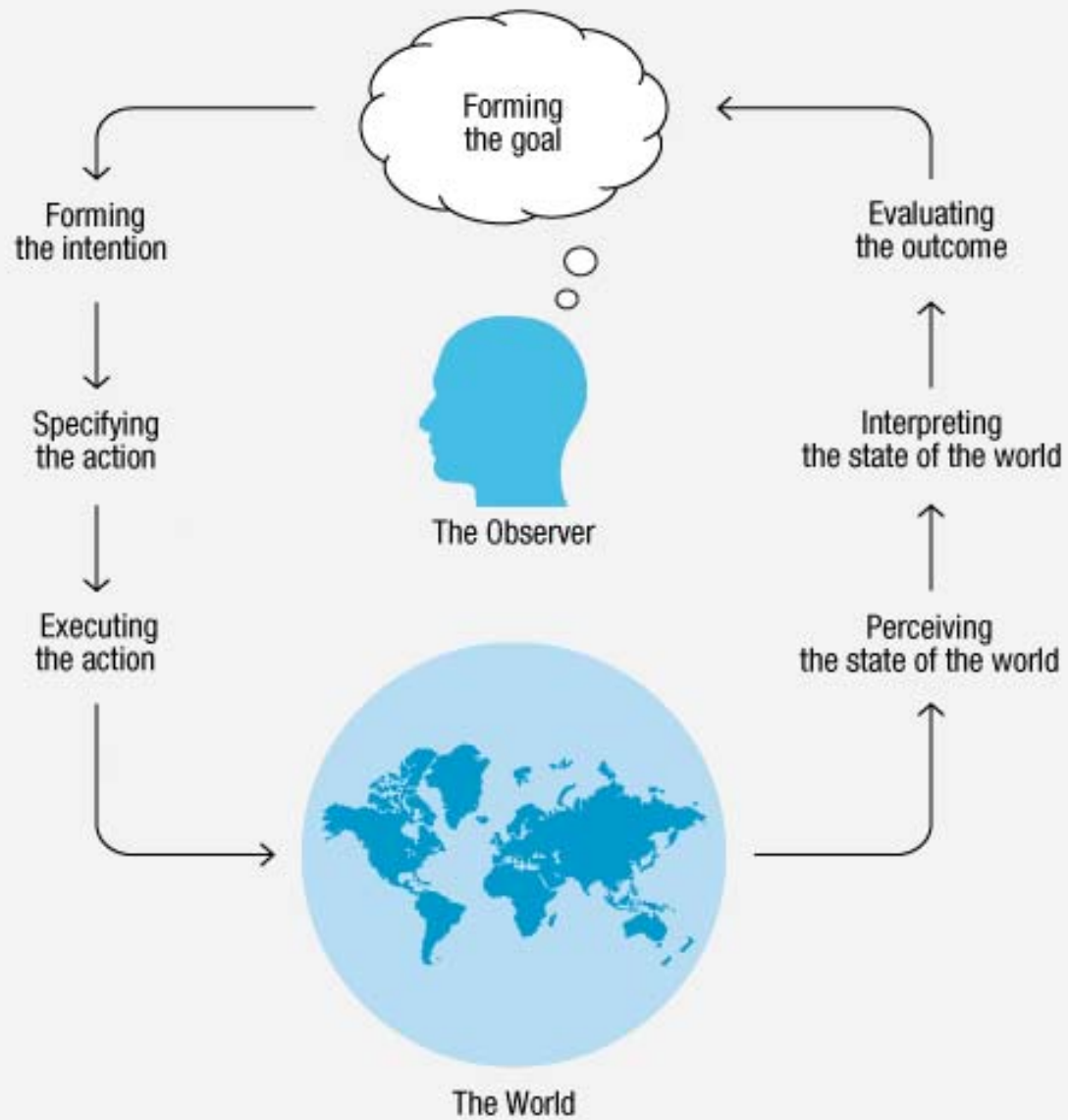
## Folgen schlechten Designs:

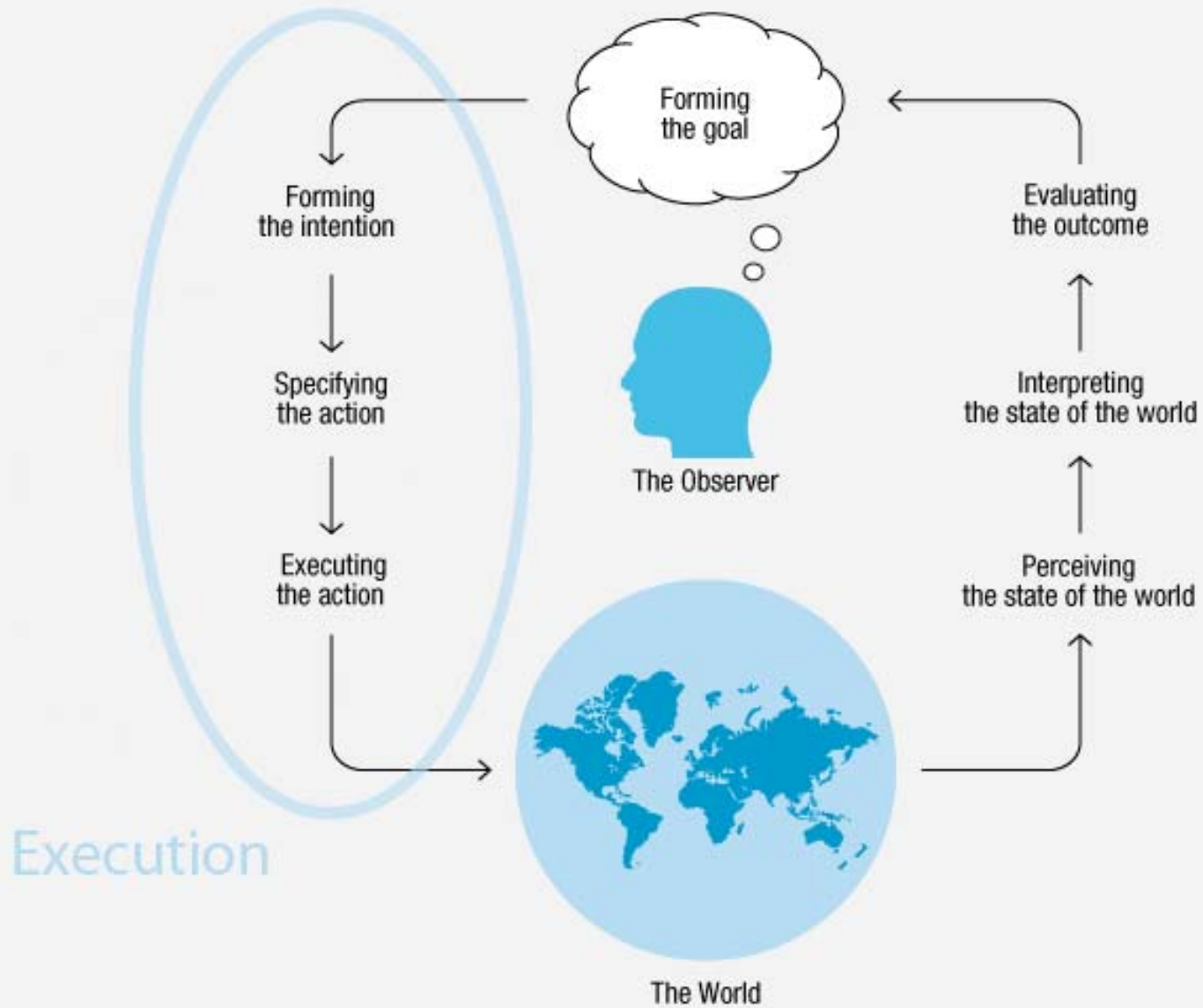
- Benutzer sind
  - Frustriert
  - Zukünftig beeinträchtigt
  - Resigniert

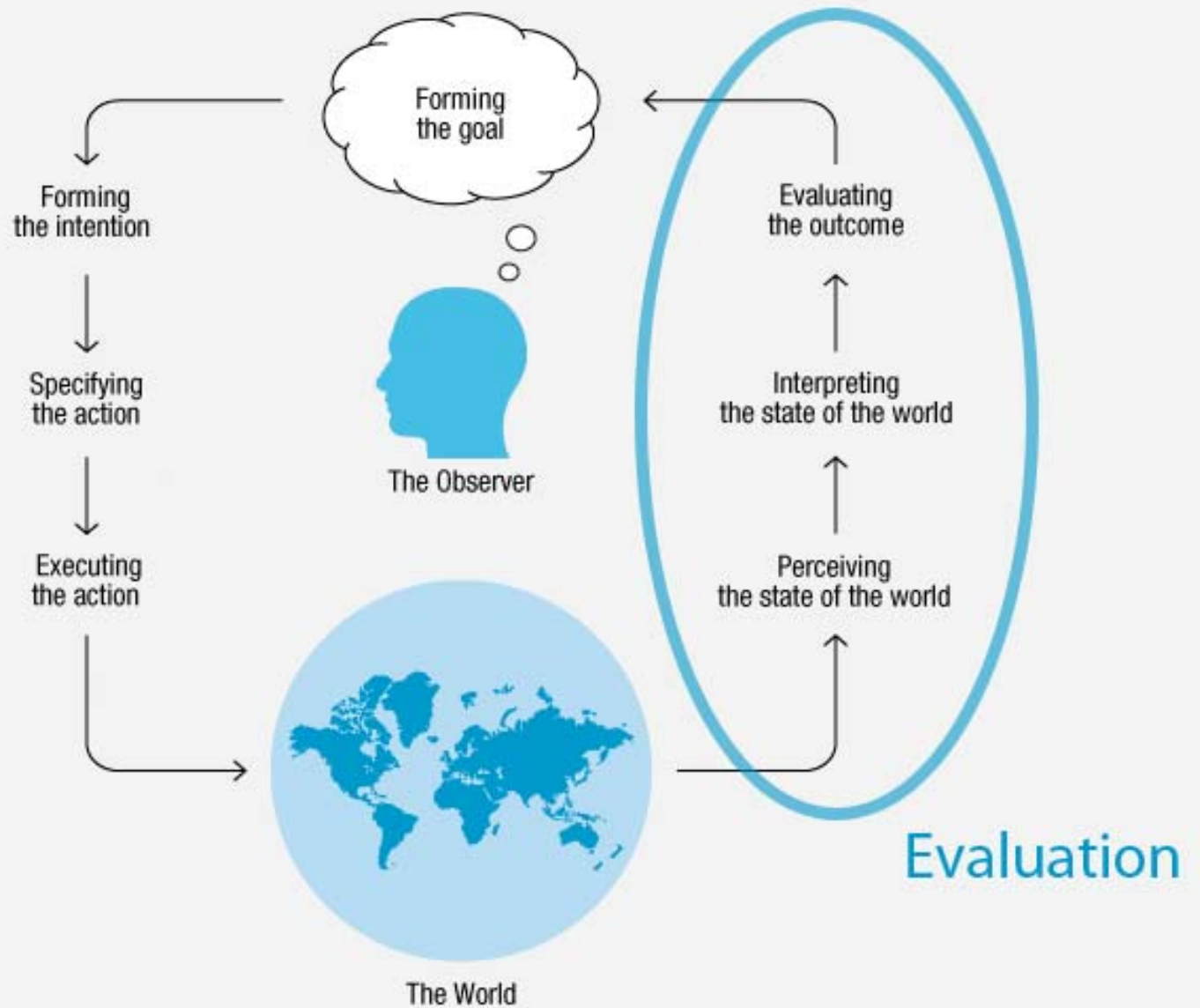
# ASPEKTE EINES AKTION: AUSFÜHRUNG UND EVALUATION

Normans Aktionszyklus

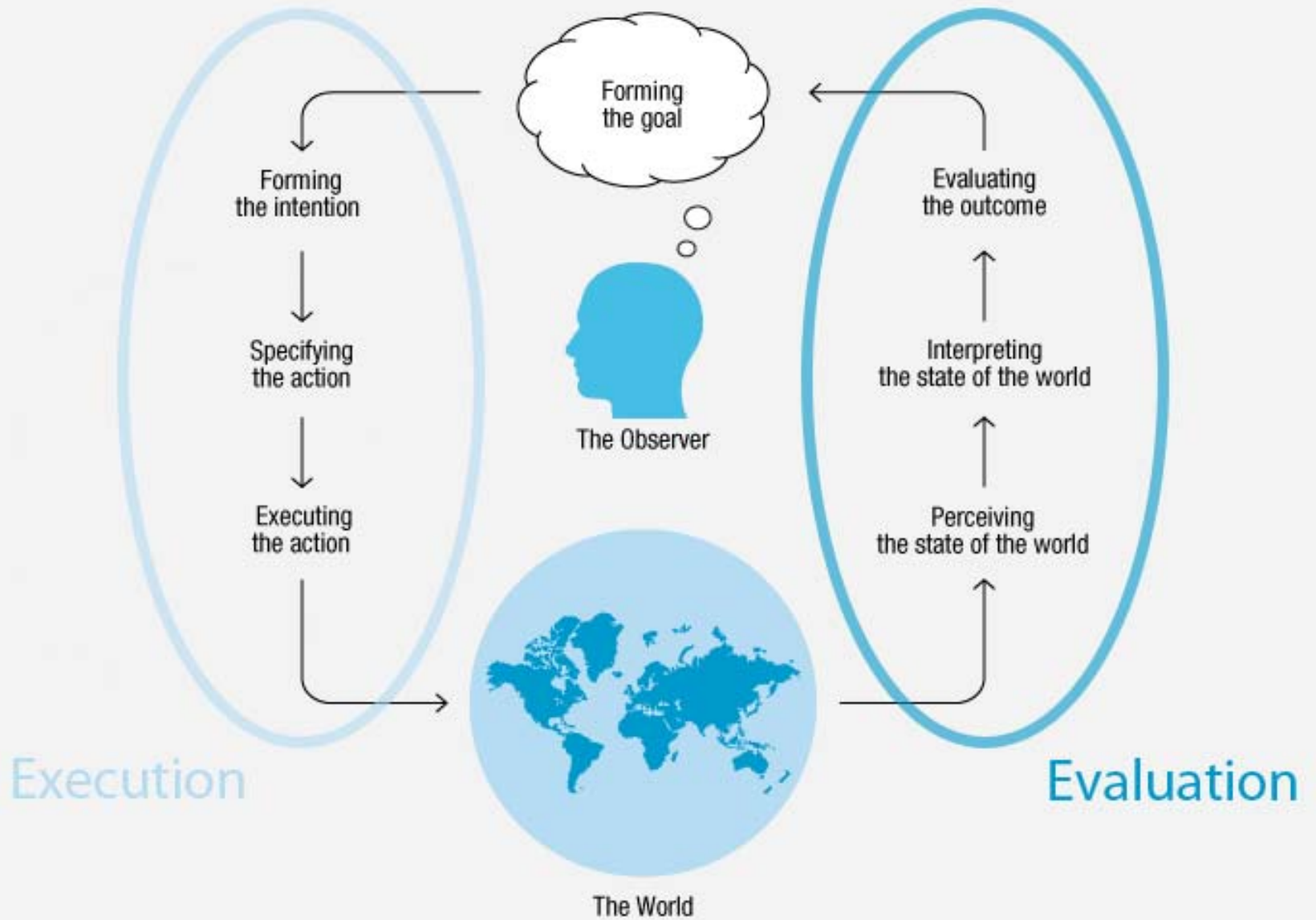












# THE GULF OF EXECUTION/EVALUATION



# DIE SIEBEN EBENEN DER AUSFÜHRUNG

- Bildung des Ziels
- Bildung der Intention
- Spezifizierung der Handlung
- Ausführung der Handlung
- Wahrnehmung des Zustandes der Welt
- Interpretation des Zustandes der Welt
- Evaluation des Ergebnisses



# WIE EINFACH IST ES, ...

- die Funktion des Systems zu erkennen? (Ziel)
- die ausführbaren Aktionen zu bestimmen? (Intentionen)
- deren Abbildung auf Aktionen zu ermitteln? (Aktionssequenz)
- die Aktionssequenz auszuführen? (Ausführung)
- den Systemzustand zu erkennen? (Wahrnehmung)
- diesen auf eine Interpretation abzubilden? (Interpretation)
- zu entscheiden, ob der gewünschte Zustand erreicht wurde? (Vergleich)

# FEHLER MACHEN IST MENSCHLICH

- Fehlleistungen (Slips)



- Irrtümer (Mistakes)



# ARTEN VON FEHLEISTUNGEN

- Fangfehler
- Beschreibungsfehler
- Datengesteuerte Fehler
- Fehler durch assoziative Aktivierung
- Fehler durch Aktivierungsverlust
- Modus-Fehler

# FEHLER UND MENSCHEN

Wenn eine Aufgabe trivial erscheint, führen die meisten Benutzer einen Fehlschlag auf ihre eigene Unfähigkeit zurück

Menschen haben die Tendenz, nach Erklärungen zu suchen, das bedeutet sie machen sich mentale Modelle. Diese Modelle basieren auf jeglichem Wissen, das verfügbar ist: real oder imaginär, naiv oder elaboriert.

# WISSEN IM KOPF UND VERFÜGBARES WISSEN

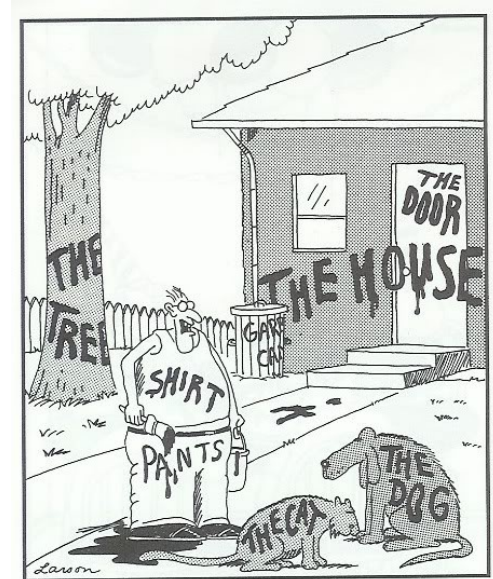
## Wissen im Kopf (internal):

- Großer Lernaufwand
- Langzeitgedächtnis
- Hohe Effizienz
- Erste Verwendung schwer
- Unabhängig von der Umgebung
- Gedächtnis
  - Willkürlich
  - Sinnvolle Beziehungen
  - Durch Erklären.



## Verfügbares Wissen (external):

- Geringer/kein Lernaufwand
- Kurzzeitgedächtnis
- Geringe Effizienz
- Erste Verwendung leicht
- Ratet mal



"Now! ... That should clear up  
a few things around here!"



# RESÜMEE - FOLGEN FÜR SOFTWAREDESIGN

- Provide a good conceptual model
  - Affordance,
  - Mapping
  - Constraints
  - Feedback

## Make things visible

- Verstecke nichts auf Grund von ästhetischem Aussehen
- Gib ein gutes Feedback

# QUELLEN

Norman, Donald (1988). *The Design of Everyday Things*. New York: Basic Books. ISBN 978-0-465-06710-7

## Bilder:

<http://www.kileymeehan.com/tagandstation/wp-content/uploads/2012/06/DonNorman2003-3.jpeg>

[http://www.jnd.org/NNg-Photographs/principals\\_big.jpg](http://www.jnd.org/NNg-Photographs/principals_big.jpg)

<http://easi.cc/archive/book-reviews/burgstahler/images/slides/slide11.jpg>

<http://www.marila.de/media/catalog/product/cache/4/image/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/d/dab3b6746572eedafe083fae08517be.jpg>

[http://1.bp.blogspot.com/-hnB2OIPeDi4/UlazRU7erwI/AAAAAAAAASs/IJ2mOyGgL\\_8/s1600/like.jpg](http://1.bp.blogspot.com/-hnB2OIPeDi4/UlazRU7erwI/AAAAAAAAASs/IJ2mOyGgL_8/s1600/like.jpg)

<http://poisk-mastera.ru/upload/albums/102/f0a6c49e057d1f17ddaa5e65de9e03b8.jpg>

<http://www.dotpod.com.ar/wp-content/uploads/EI-uso-de-laptops-con-wi-fi-puede-da%C3%B1ar-el-esperma.jpg>

[http://www.repubblica.it/2006/05/gallerie/scienzaetecnologia/cebit-prodotti/afp99706161603160050\\_big.jpg](http://www.repubblica.it/2006/05/gallerie/scienzaetecnologia/cebit-prodotti/afp99706161603160050_big.jpg)

<http://inthings.ru/files/2011/07/4478932bf5ae82248ea7afe9d47c275a.jpg>

<http://alapar.ikso.org/Telefon.jpg>

<http://ec.l.thumbs.canstockphoto.com/canstock8626440.jpg>

<http://www.sabine-scherz.de/?p=79>

[http://www.gutefrage.net/media/fragen/bilder/kontrollleuchten-beim-auto/0\\_big.jpg](http://www.gutefrage.net/media/fragen/bilder/kontrollleuchten-beim-auto/0_big.jpg)

<http://seisreyes.com/wp-content/uploads/2012/03/Grand-Canyon-Scenery.jpg>

[http://www.dubberly.com/models/seven\\_stages\\_action.html](http://www.dubberly.com/models/seven_stages_action.html)

[http://t2.ftcdn.net/jpg/00/10/01/53/400\\_F\\_10015355\\_gHxiD8I4b0WvzfPy420TkZXf18m5DSyk.jpg](http://t2.ftcdn.net/jpg/00/10/01/53/400_F_10015355_gHxiD8I4b0WvzfPy420TkZXf18m5DSyk.jpg)

[http://24.media.tumblr.com/tumblr\\_lyiqu5VFK71qz6f4bo2\\_500.jpg](http://24.media.tumblr.com/tumblr_lyiqu5VFK71qz6f4bo2_500.jpg)

[http://2.bp.blogspot.com/\\_kLA\\_iRo42wg/TOobV\\_HiOII/AAAAAAAAAfo/wbH-fVaOvVc/s1600/mistake2.jpg](http://2.bp.blogspot.com/_kLA_iRo42wg/TOobV_HiOII/AAAAAAAAAfo/wbH-fVaOvVc/s1600/mistake2.jpg)

<http://recruitaleu.com/wp-content/uploads/2012/10/mistakes.jpg>

# FEHLENDE QUELLEN

Seite 10 Sichtbarkeit

Seite 11 Anzeigen

Seite 26 Gulf