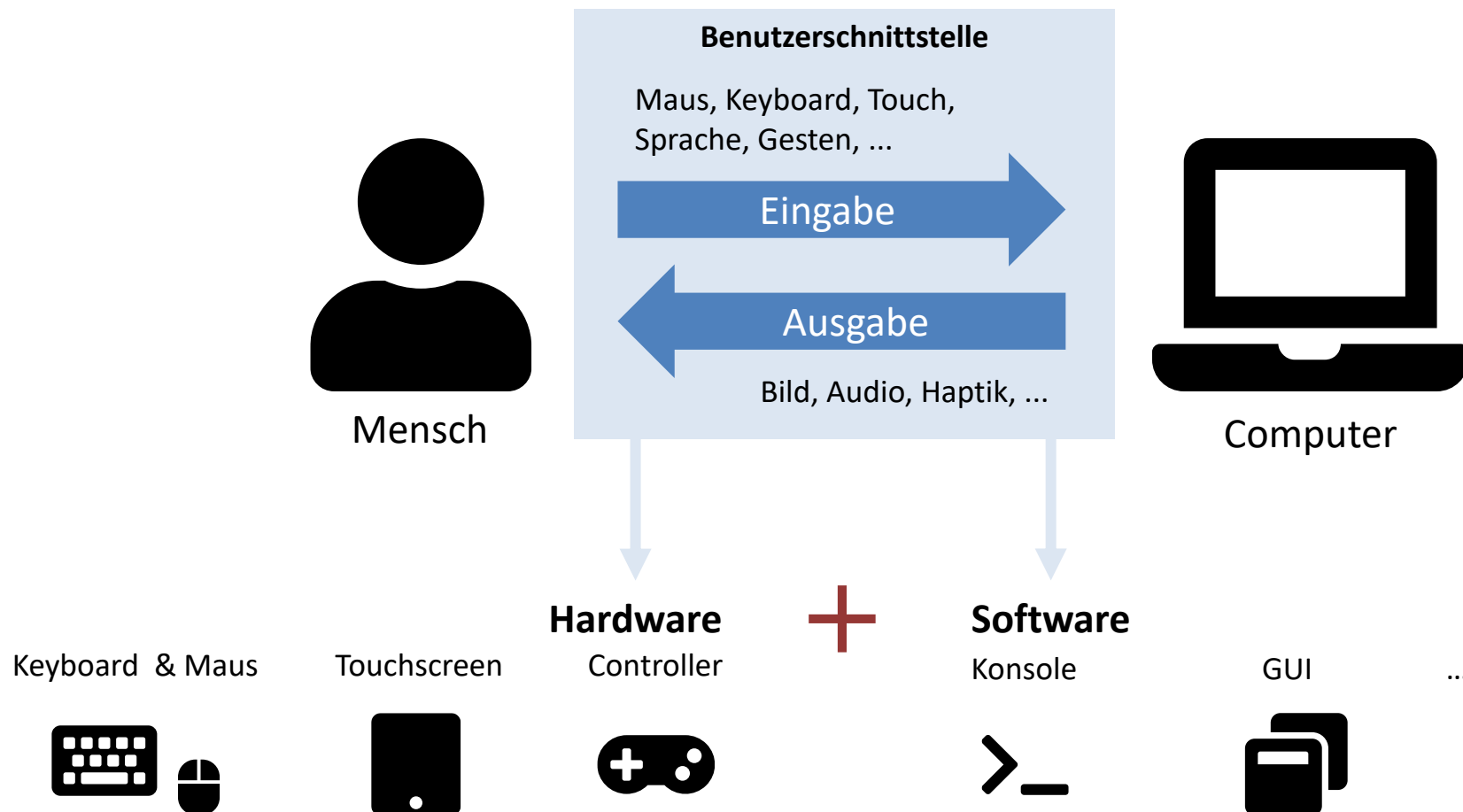


# Crashkurs GUI Gestaltung

CS1016 Programmierung interaktiver Systeme

von Prof. Dr. Weigel

# Mensch-Computer-Interaktion



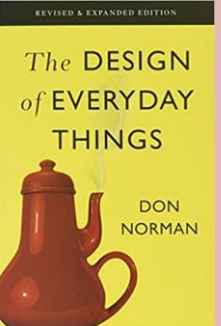
# Crashkurs GUI Gestaltung

1. Sieben Phasen einer Aktion
2. Gestaltgesetze
3. Grundregeln der UI Gestaltung

## Interaktionsmodell

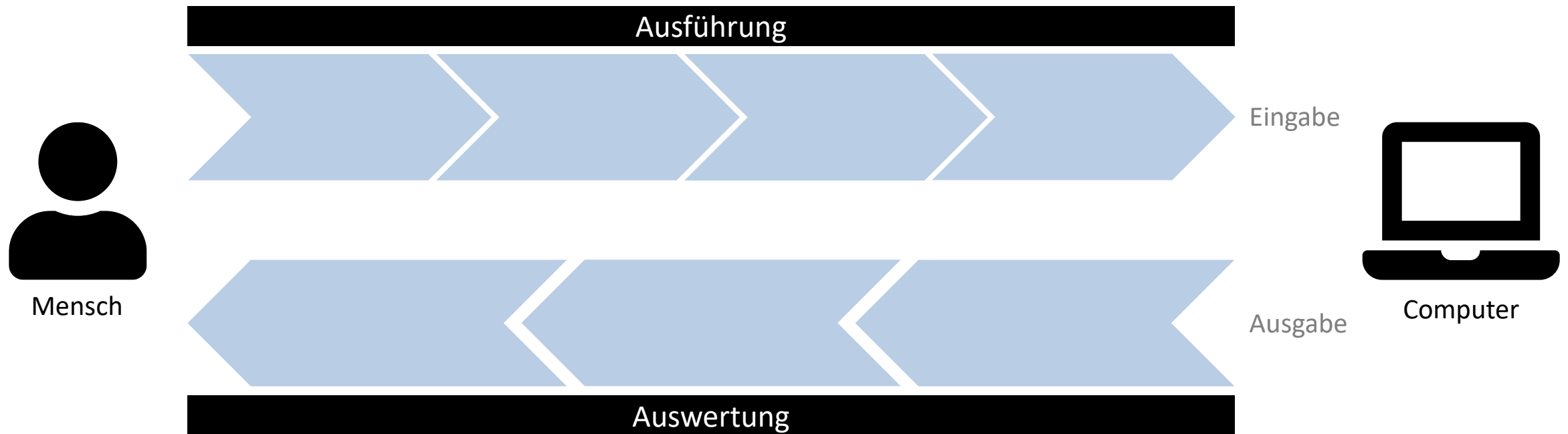
- Modelle sind vereinfachte Abbilder der Wirklichkeit
- 😊 Unterstützt das Verstehen von Interaktionen
- 😊 Vereinfacht das Erkennen von möglichen Fehlerquellen

Vertiefung in



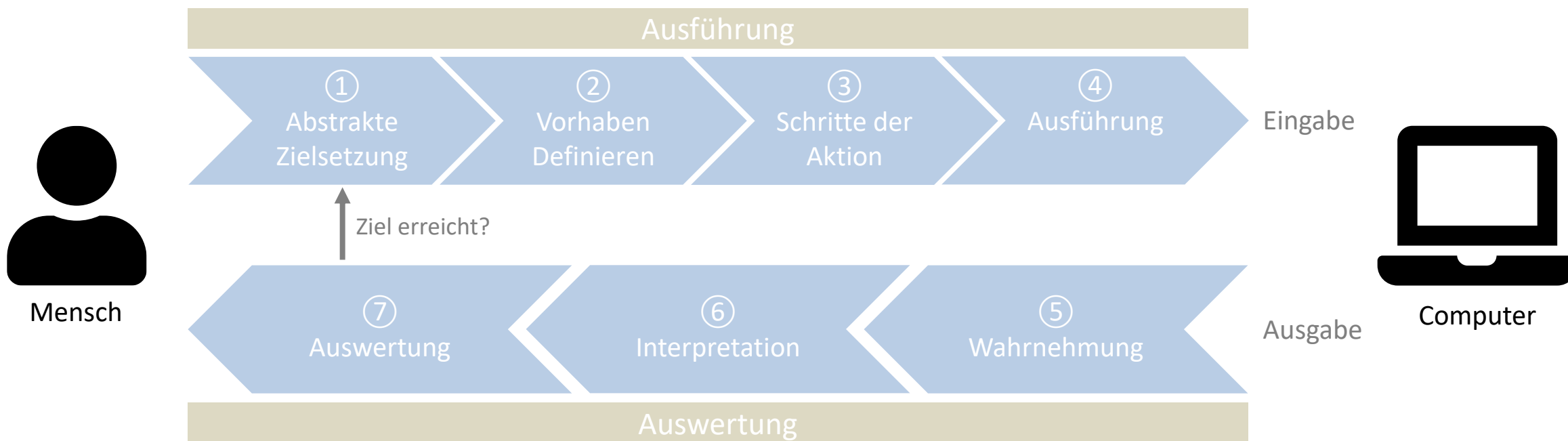
Kapitel 2

## Sieben Phasen einer Aktion

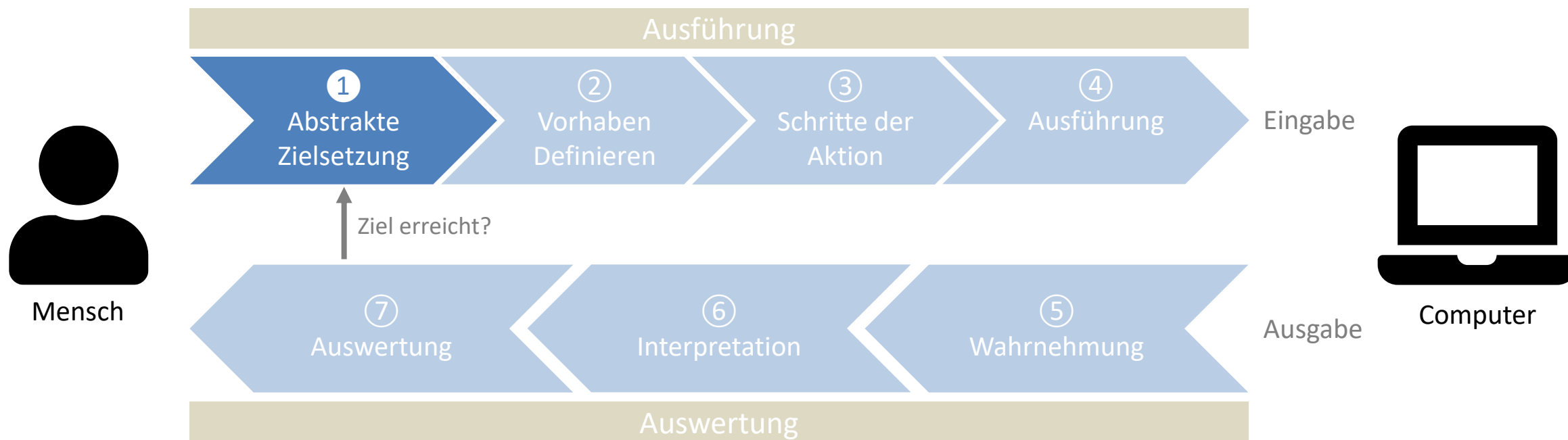


Im Interaktionsmodell von Don Norman unterteilt sich jede Aktion in sieben Phasen.  
Die Phasen können *bewusst* oder *unterbewusst* stattfinden.

## Sieben Phasen einer Aktion



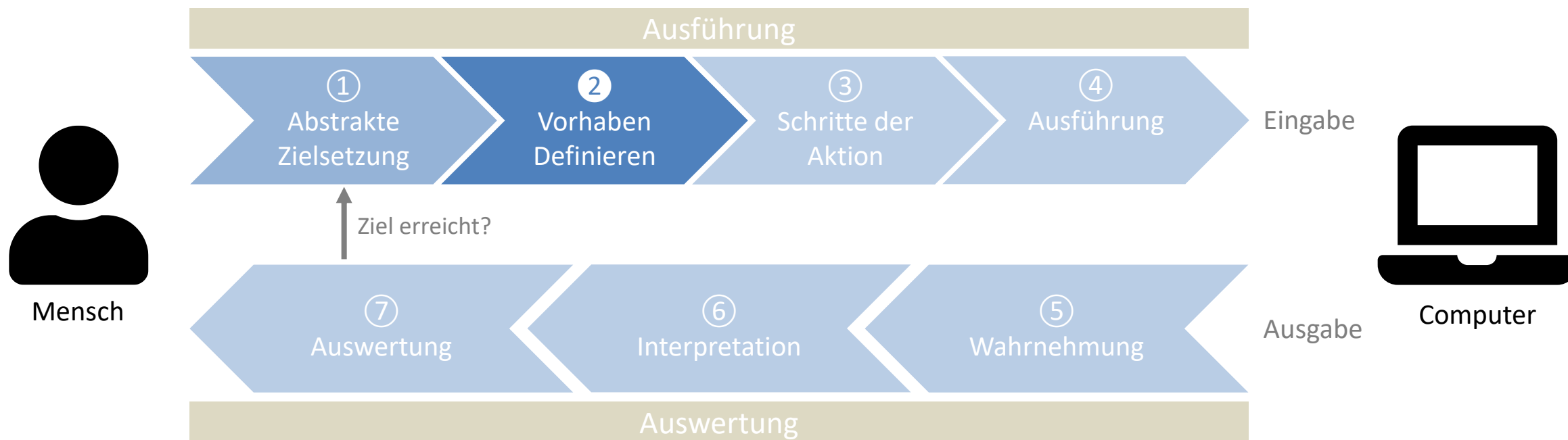
## Sieben Phasen einer Aktion



**Zielsetzung:**  
*Beispiel:*

**Definition eines abstrakten Zieles (meist unabhängig von Technologie)**  
*“Ich will Musik hören.”*

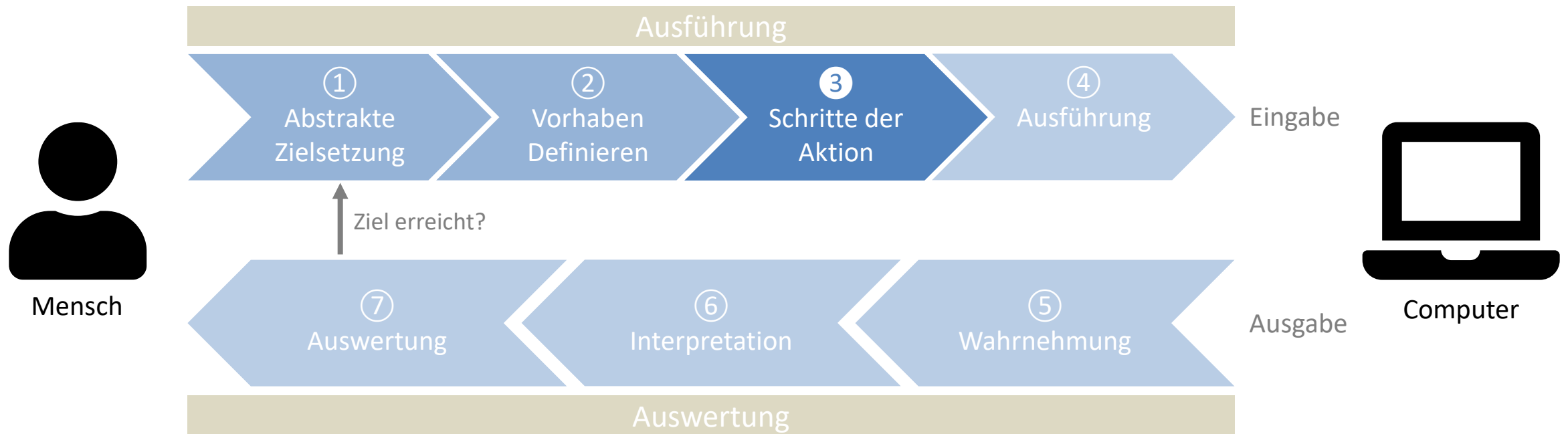
## Sieben Phasen einer Aktion



**Vorhaben:**  
*Beispiel:*

**Festlegen eines Plans um das Ziel (mit einer Technologie) zu erreichen.**  
*“Ich starte meine Lieblingsplayliste auf Spotify von meinem Smartphone.”*

## Sieben Phasen einer Aktion



### Schritte:

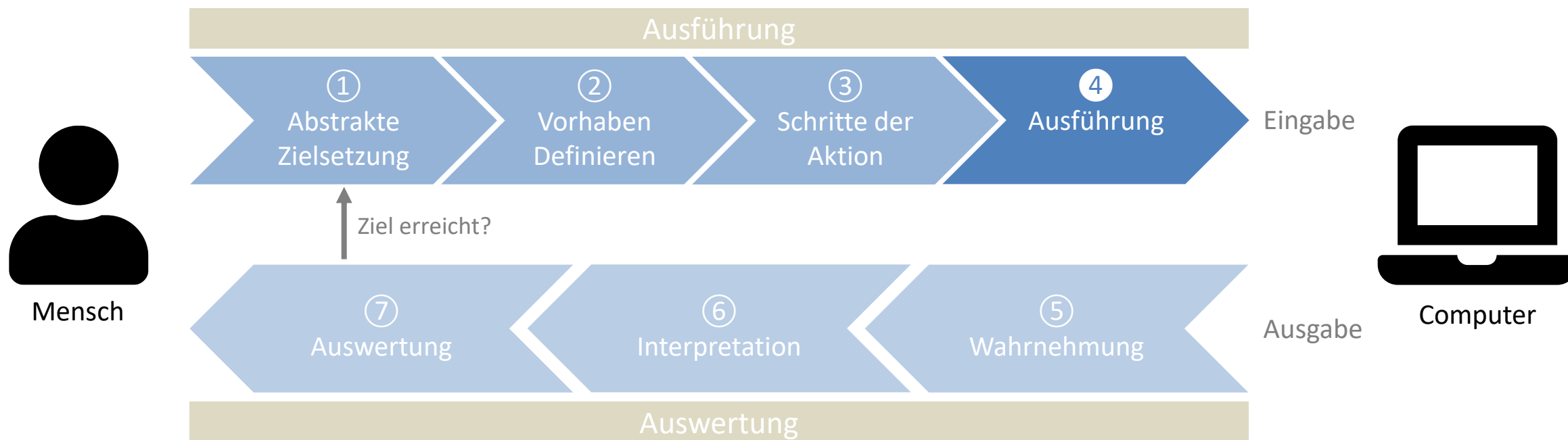
#### Beispiel:

**Die notwendigen Aktionen um das Vorhaben (mit der Technologie) umzusetzen.**

- ① Ich nehme mein Smartphone,
- ② öffne Spotify,
- ③ wähle die Liste und
- ④ drücke Play.



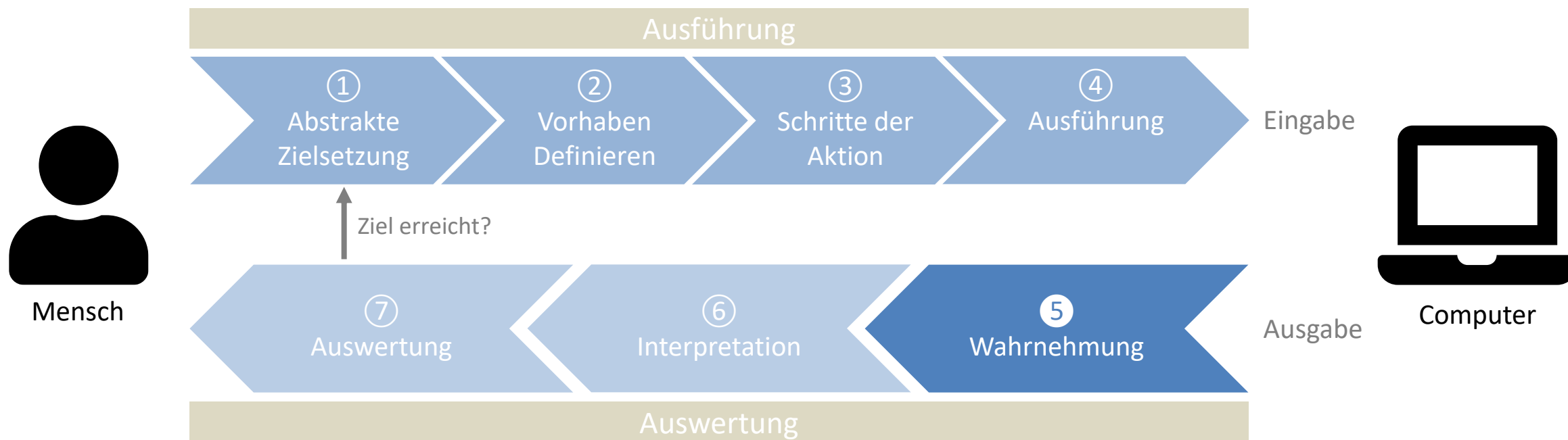
## Sieben Phasen einer Aktion



**Ausführung:**  
*Beispiel:*

**Umsetzung der geplanten Aktionsschritte**  
*Ich tippe mit dem Finger auf dem Smartphone.*

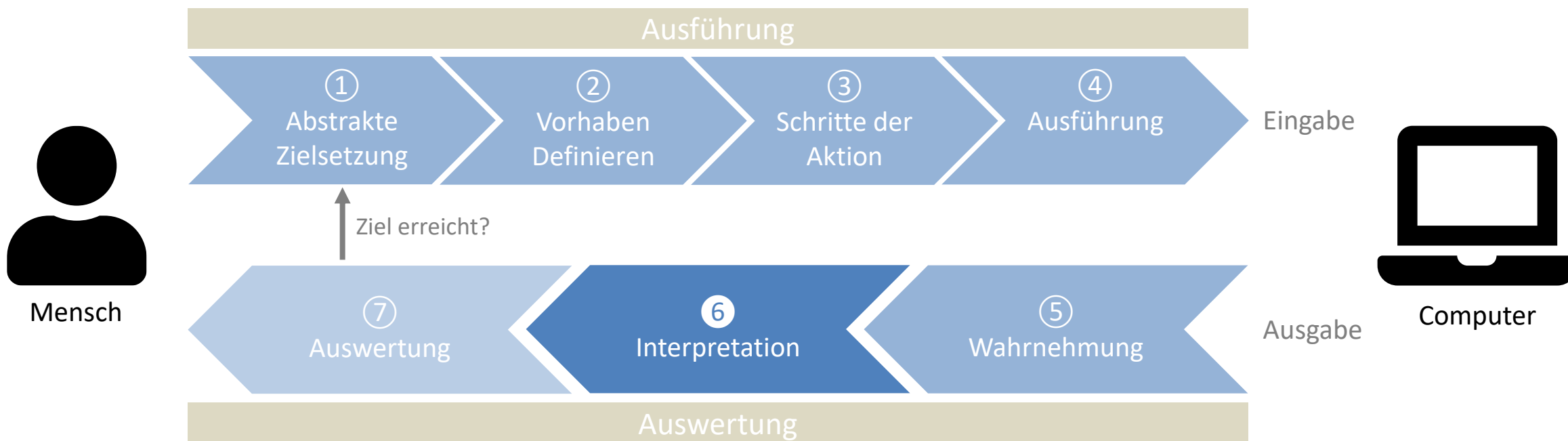
## Sieben Phasen einer Aktion



**Wahrnehmung:** Beobachten der Ausgabe mit den Sinnen (sehen, hören, fühlen, ...)

*Beispiel:* "Ich höre ein Geräusch."

## Sieben Phasen einer Aktion



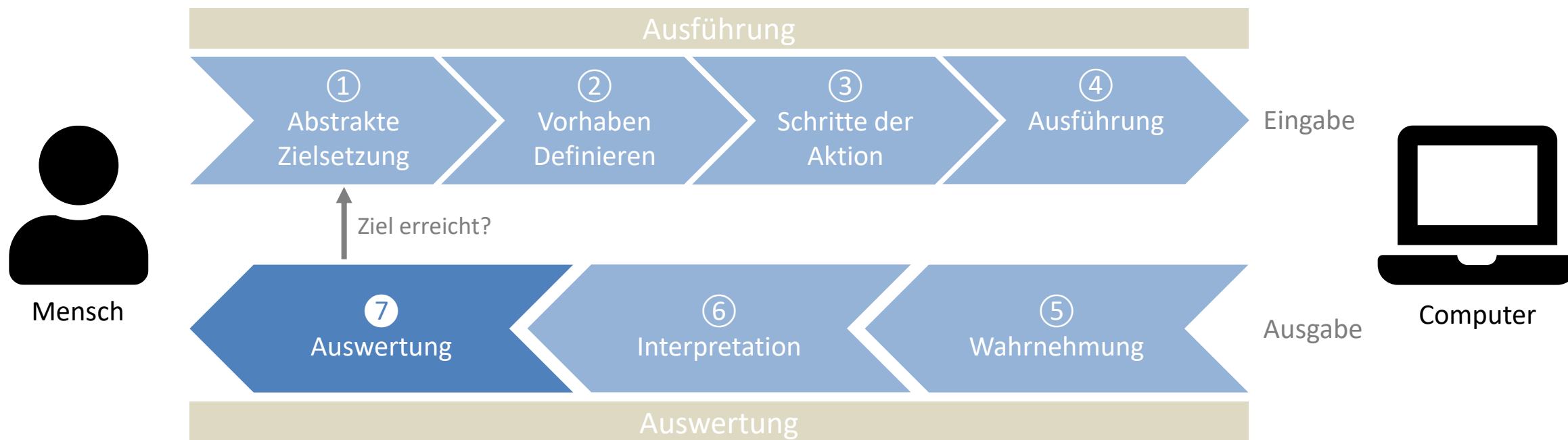
**Interpretation:**

*Beispiel:*

**Deutung vom wahrgenommenen Reiz unter Berücksichtigung der Erwartung**

*“Ich höre ein Lied. Es befindet sich auf meiner Lieblingsplayliste.”*

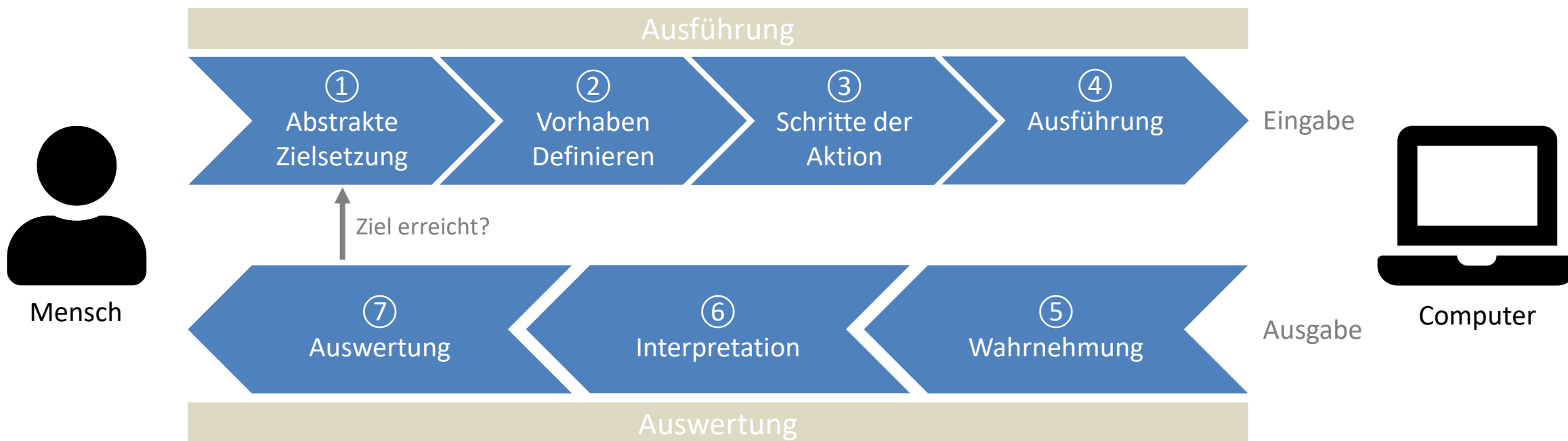
## Sieben Phasen einer Aktion



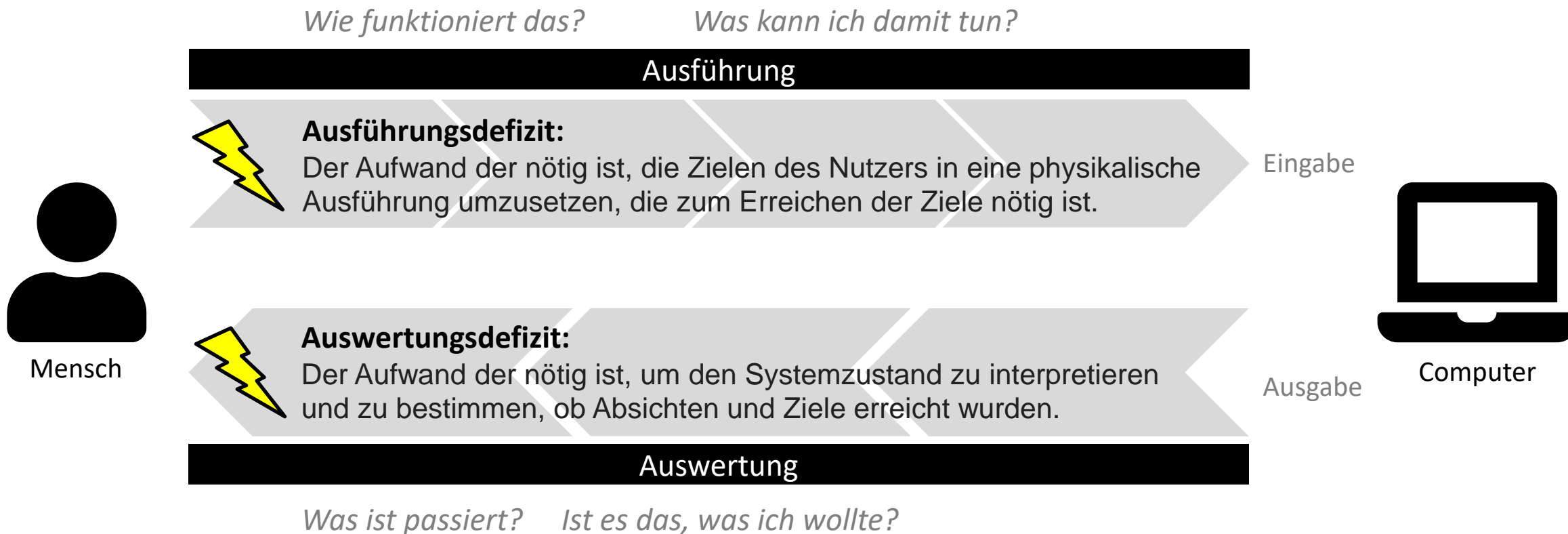
**Auswertung:**  
*Beispiel:*

**Vergleich und Bewertung unter Berücksichtigung der Vorhaben und Zielen**  
*“Ich höre meine Lieblingsliste auf Spotify. Ich höre Musik, mein Ziel ist erreicht.”*

## Sieben Phasen einer Aktion



# Fehlerquellen



**Häufig sind Fehler mehr als einer Phase zuzuordnen!**



# Crashkurs GUI Gestaltung

1. Sieben Phasen einer Aktion
2. **Gestaltgesetze**
3. Grundregeln der UI Gestaltung

# Gestaltpsychologie

Strukturen und Ordnungsprinzipien in Sinneseindrücken

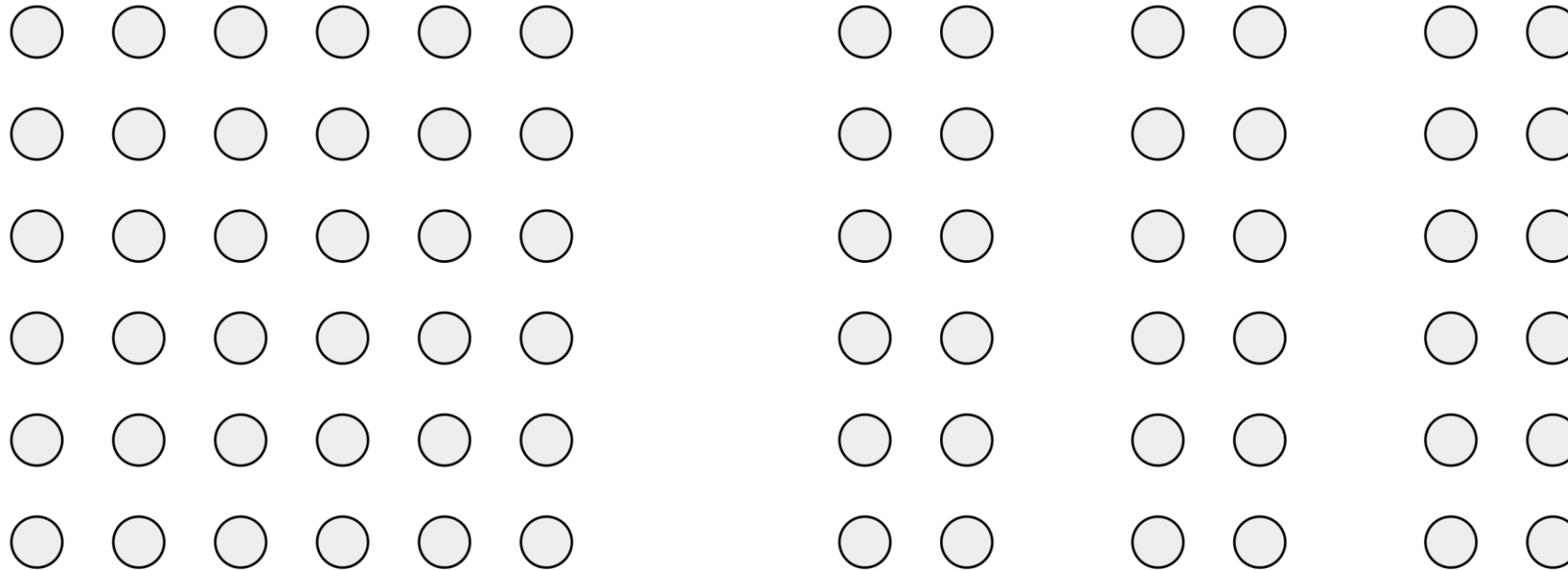
1. **Gesetz der Nähe**
2. **Gesetz der Ähnlichkeit**
3. Gesetz der guten Gestalt (oder Einfachheit bzw. Prägnanz)
4. Gesetz der guten Fortsetzung
5. Gesetz der Geschlossenheit
6. **Gesetz des gemeinsamen Schicksals**

Es gibt aber verschiedenste Erweiterungen mit zusätzlichen Gesetzen!



## Gesetz der Nähe

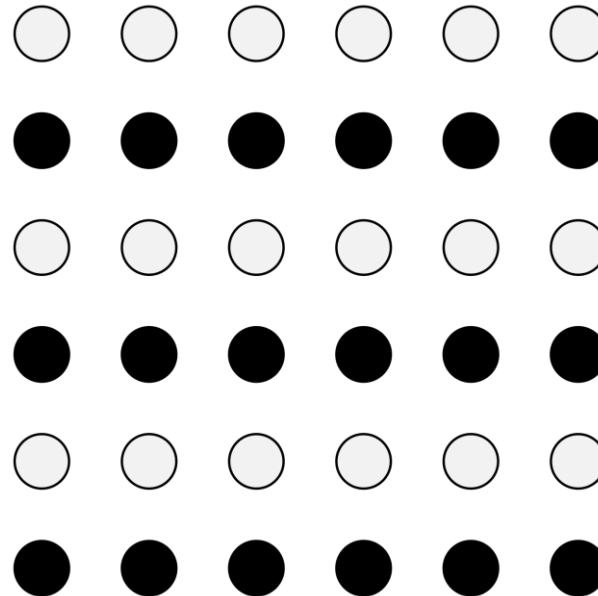
Elemente mit geringen Abständen zueinander werden als zusammengehörig wahrgenommen:



[Bildquelle: [https://de.wikipedia.org/wiki/Gestaltpsychologie#/media/Datei:Gestalt\\_proximity.svg](https://de.wikipedia.org/wiki/Gestaltpsychologie#/media/Datei:Gestalt_proximity.svg)]

# Gesetz der Ähnlichkeit

Einander ähnliche Elemente werden eher als zusammengehörig erlebt als einander unähnliche:



[Bildquelle: [https://de.wikipedia.org/wiki/Gestaltpsychologie#/media/Datei:Gestalt\\_similarity.svg](https://de.wikipedia.org/wiki/Gestaltpsychologie#/media/Datei:Gestalt_similarity.svg)]

## Gesetz des gemeinsamen Schicksals

Zwei oder mehrere sich gleichzeitig in eine Richtung bewegend Elementen werden als eine Einheit oder Gestalt wahrgenommen.



[Videoquelle: <https://www.youtube.com/watch?v=b4vL6cnmw2Q>]

## Welche Gesetze sehen Sie?



### Gesetz der Nähe

- Zeichen sind ein Block
- Zahlen im Num-Block
- Pfeiltasten
- F1-4
- Escape Knopf

### Gesetz der Ähnlichkeit

- Alle Zeichen und Zahlen haben die gleiche Form
- Spezialtasten haben eigene Form (Space, Enter, Shift, Strg, ...)

**Aber:** Es gibt Sondertasten mit der gleichen Form wie Zeichen und Zahlen

# Crashkurs GUI Gestaltung

1. Sieben Phasen einer Aktion
2. Gestaltgesetze
3. Grundregeln der UI Gestaltung
  - Physikalische Affordances
  - Constraints
  - Mapping
  - Feedback (s. Nebenläufigkeit und Parallelität)

Vertiefung in



Kapitel 7

# Physical Affordances

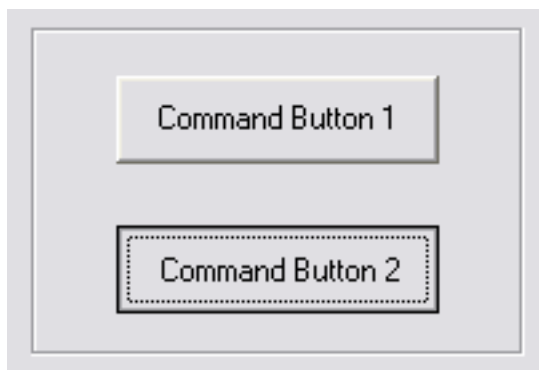
## Äußerlicher Angebotscharakter



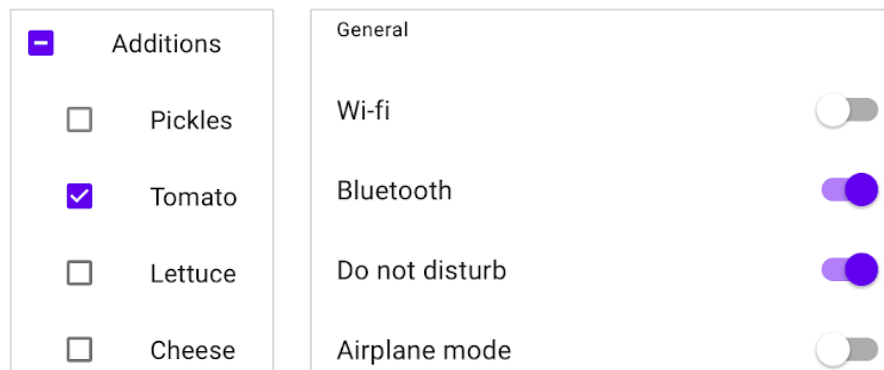
[Bildquellen: <https://www.avaloid.de/vilstein-waschtischarmatur-armatur-einhebel-mischbatterie-anschluss-1-2-wasserhahn-gerundet.html>, <https://www.gardelino.de/lynx-wasserhahn-aussenkueche>, <https://www.brita.de/magazin/wasserfilter/kalk-wasserhahn>, [https://cdn.manomano.com/images/images\\_products/3679486/L/11425410\\_1.jpg](https://cdn.manomano.com/images/images_products/3679486/L/11425410_1.jpg), [https://cdn.manomano.com/images/images\\_products/15629711/L/28721248\\_1.jpg](https://cdn.manomano.com/images/images_products/15629711/L/28721248_1.jpg), <https://www.amazon.de/Sp%C3%BCtischarmatur-K%C3%BCchenarmaturen-Waschtischarmatur-Waschbecken-Einhebelmischer/dp/B00AN7OD5I>, <https://www.manufactum.de/wasserhahn-messing-hahn-a10066/>, <https://bernstein-badshop.de/badarmaturen/waschtischarmaturen/a-16409>]

# Beispiele in Benutzerschnittstellen

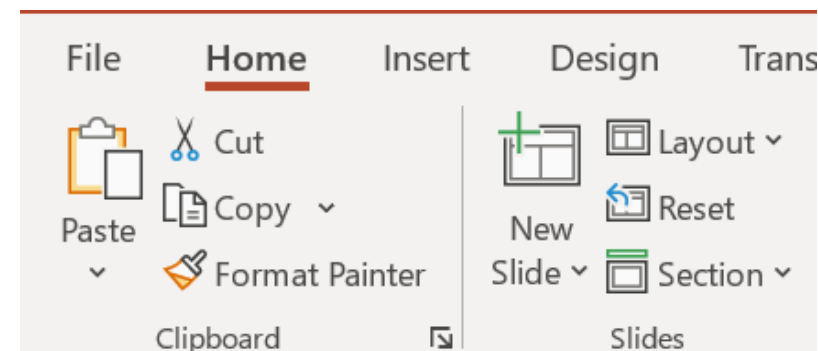
## 3D Effekt und Schatten:



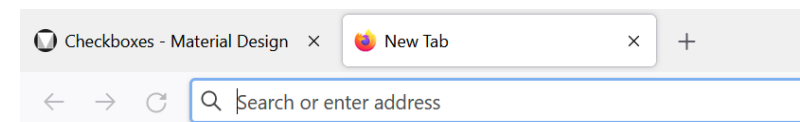
## Klickbare und umlegbare Elemente:



## Buttons ohne klare Affordance:



## Irreführende Affordance:



[Bildquelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Schaltfläche>] [Bildquelle: <https://material.io/components/>]

# Crashkurs GUI Gestaltung

1. Sieben Phasen einer Aktion
2. Gestaltgesetze
3. Grundregeln der UI Gestaltung
  - Physikalische Affordances
  - Constraints
  - Mapping
  - Feedback (s. Nebenläufigkeit und Parallelität)

Vertiefung in



Kapitel 7



## Physikalisches Constraint

Einschränkung der Interaktionsmöglichkeit, z.B.:

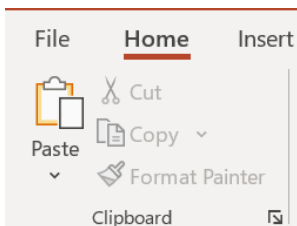
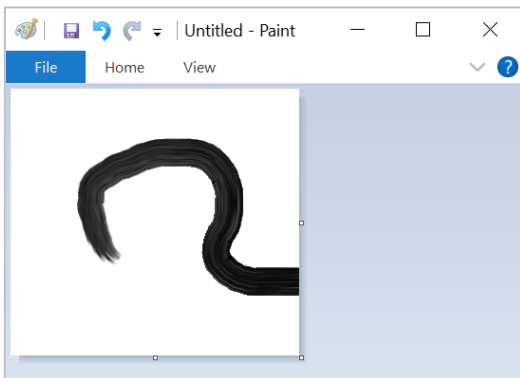
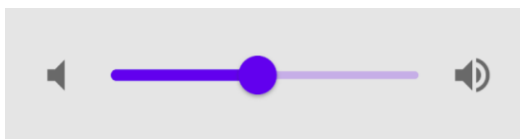
- der Wasserhahn ist drehbar (=Affordance),  
aber nicht um  $360^\circ$  (=Constraint)
- Wenn wir den Wasserhahn maximal aufdrehen  
spüren wir eine Gegenkraft



[Bildquelle: <https://www.avaloid.de/vilstein-waschtischarmatur-armatur-mischbatterie-anschluss-1-2-spuele-waschbecken-wasserhahn.html>]

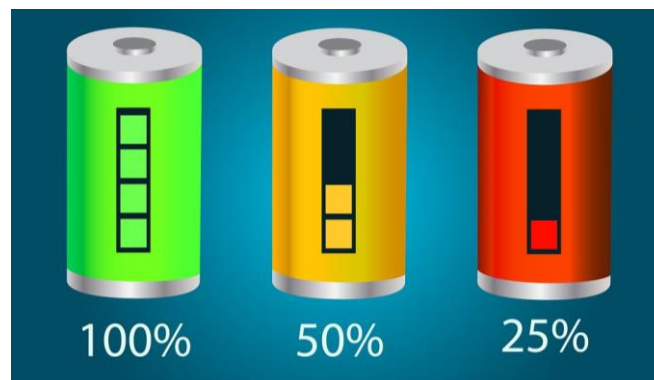
# Constraints in Benutzerschnittstellen

## Physikalische Constraints



Deaktivierte  
UI Elemente

## Kulturelle Constraints

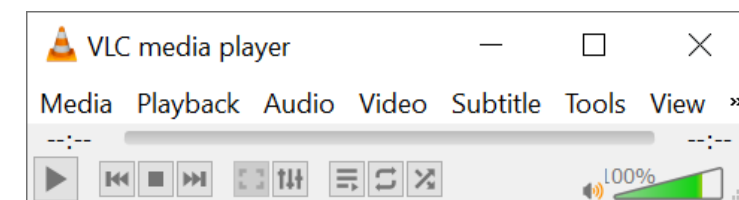


Stoppen bei kritischen Zuständen  
Wie bei einer Ampel  
(Aber: in manchen Kulturen: Rot – Blau)

## Logische Constraints



Licht ist entweder  
an oder aus



Man kann nicht gleichzeitig  
vor- und zurückspulen

# Crashkurs GUI Gestaltung

1. Sieben Phasen einer Aktion
2. Gestaltgesetze
3. Grundregeln der UI Gestaltung
  - Physikalische Affordances
  - Constraints
  - Mapping
  - Feedback (s. Nebenläufigkeit und Parallelität)

Vertiefung in



Kapitel 7

# Mapping

Zuordnung von Bedienelementen zu Objekten



[Bildquelle: <http://www.mmibuch.de>]



# Räumliches Mapping



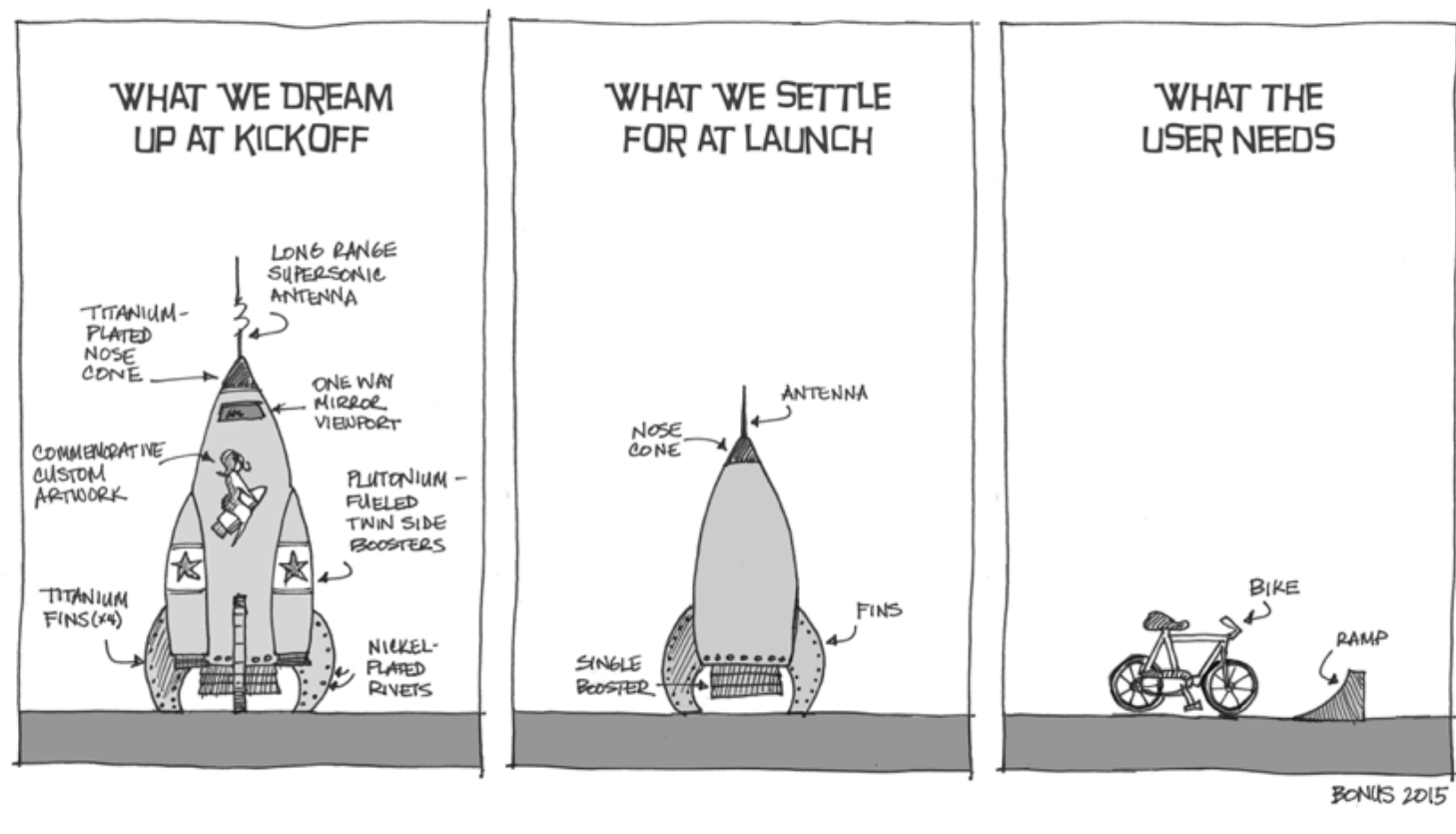
## Mapping in Videospielen



[Bilder: Persona 5 und PlayStation 5 Controller]

# Fragen?

## THE UX DESIGNER PARADOX



[Bildquelle: <https://www.fixate.it/blog/user-experience-design-ux-and-user-interface-design-ui-whats-the-difference>]