



Wie wirklich ist die Wirklichkeit?
Grenzen unserer Wahrnehmung

Wie wirklich ist die Wirklichkeit?

Grenzen unserer Wahrnehmung

Dr. Rainer Rosenzweig,
turmdersinne gGmbH, Nürnberg



Wie wirklich ist die Wirklichkeit?
Grenzen unserer Wahrnehmung

Was erwartet Sie in den nächsten 60-70 Minuten?

- Auge und Wahrnehmung
- Mehrdeutigkeit
- Die Strategie des Wahrnehmungsapparats
 - ✓ Erfahrung
 - ✓ Vorwissen
 - ✓ Kontext
 - ✓ Aufmerksamkeit
- Fazit 1-3



Auge und Wahrnehmung

Mehrdeutigkeit

Die Strategie des Wahrnehmungsapparats

- ✓ Erfahrung
- ✓ Vorwissen
- ✓ Kontext
- ✓ Aufmerksamkeit

Fazit 1 / 2 / 3

Wie wirklich ist die Wirklichkeit?
Grenzen unserer Wahrnehmung

Auge und Wahrnehmung





Auge und
Wahrnehmung

Mehrdeutigkeit

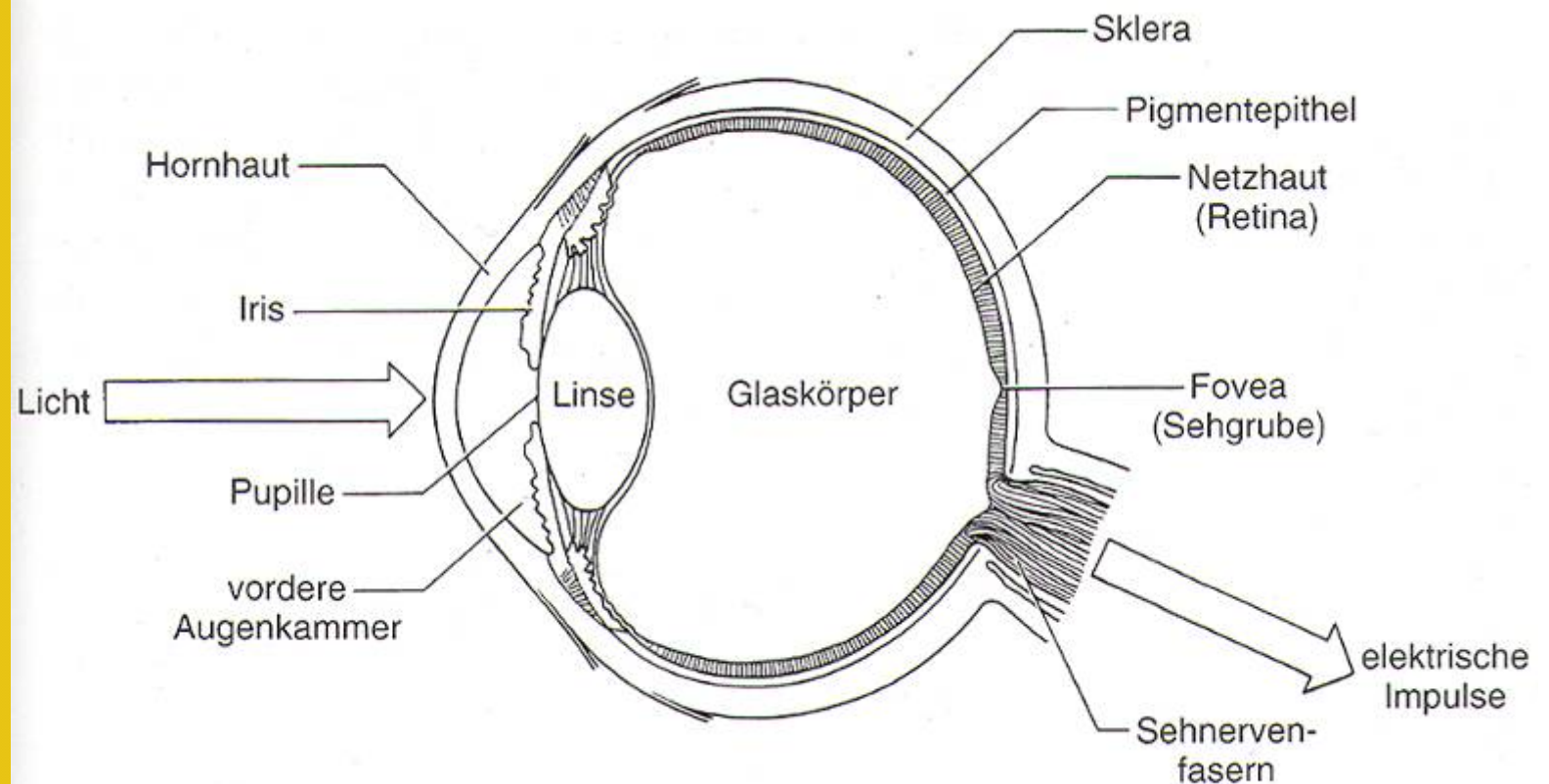
Die Strategie des
Wahrnehmungs-
apparats

- ✓ Erfahrung
- ✓ Vorwissen
- ✓ Kontext
- ✓ Aufmerksamkeit

Fazit 1 / 2 / 3

Das Auge

Wie wirklich ist die Wirklichkeit?
Grenzen unserer Wahrnehmung



Goldstein (1997)



Auge und Wahrnehmung

Mehrdeutigkeit

Die Strategie des Wahrnehmungsapparats

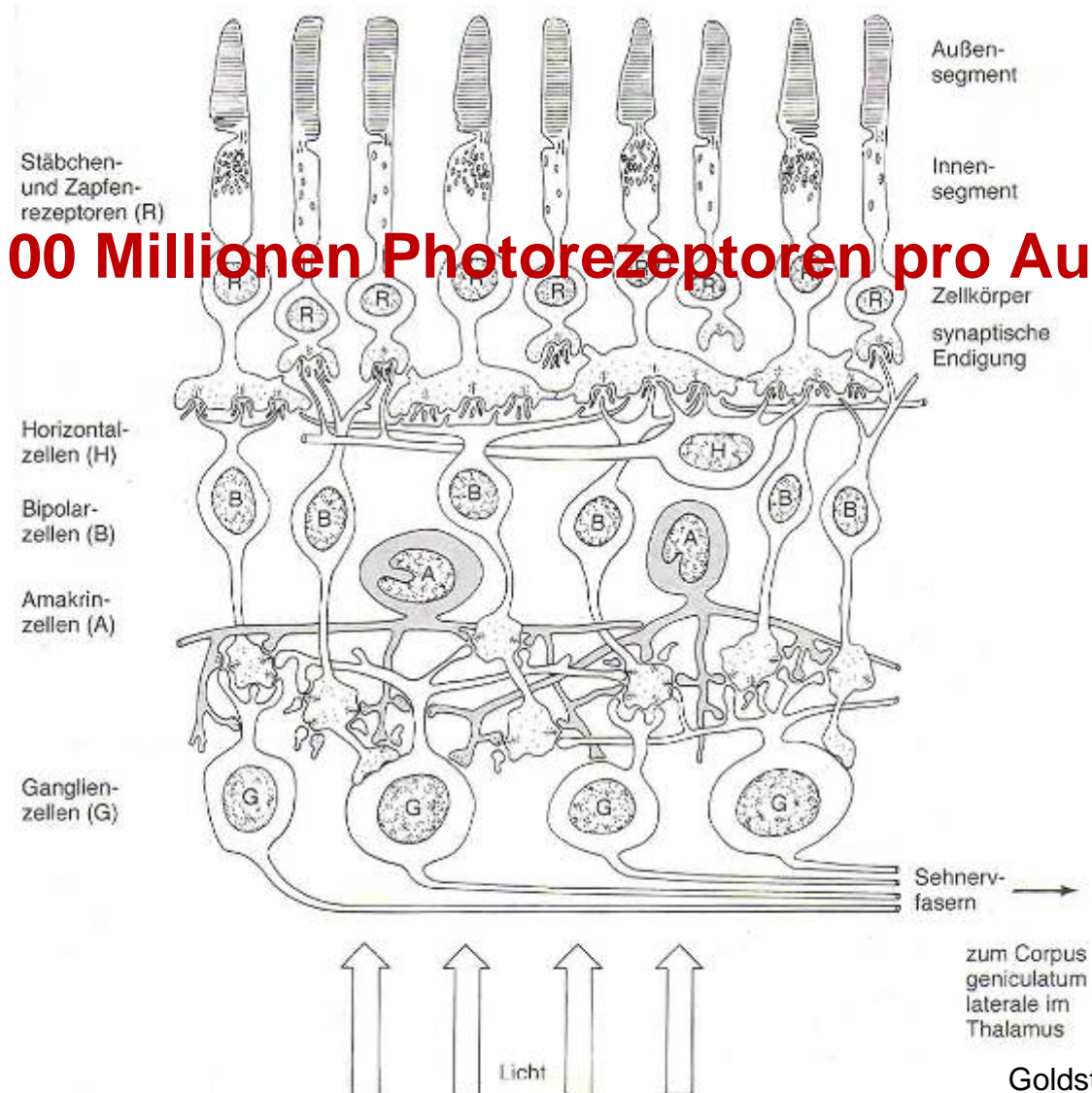
- ✓ Erfahrung
- ✓ Vorwissen
- ✓ Kontext
- ✓ Aufmerksamkeit

Fazit 1 / 2 / 3

Wie wirklich ist die Wirklichkeit?
Grenzen unserer Wahrnehmung

Die Netzhaut

> 100 Millionen Photorezeptoren pro Auge



Goldstein (1997)



turmdersinne

Auge und Wahrnehmung

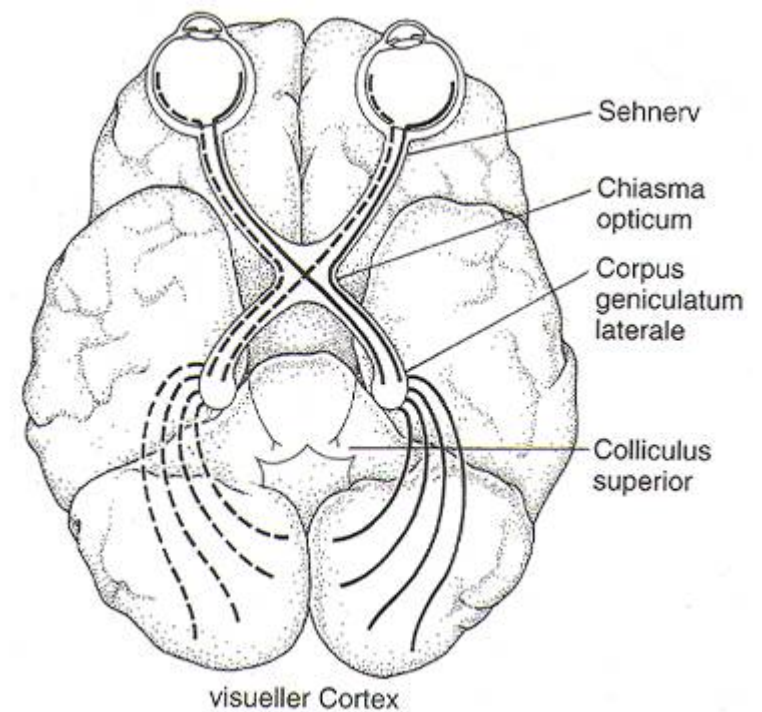
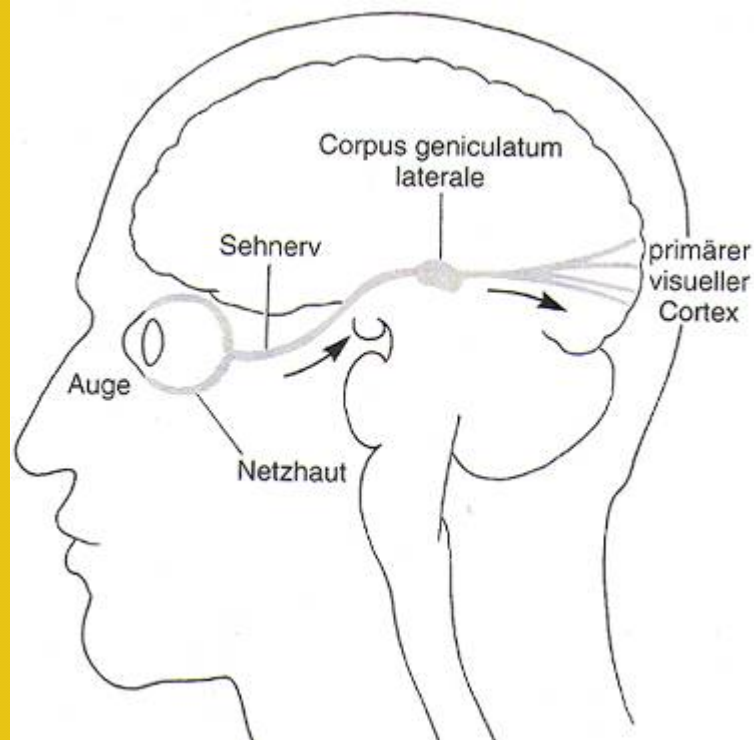
Mehrdeutigkeit

Die Strategie des Wahrnehmungsapparats

- ✓ Erfahrung
- ✓ Vorwissen
- ✓ Kontext
- ✓ Aufmerksamkeit

Fazit 1 / 2 / 3

Vom Auge ins Gehirn



Wie wirklich ist die Wirklichkeit?
Grenzen unserer Wahrnehmung

Goldstein (1997)



turmdersinne

Auge und
Wahrnehmung

Mehrdeutigkeit

Die Strategie des
Wahrnehmungs-
apparats

✓ Erfahrung

✓ Vorwissen

✓ Kontext

✓ Aufmerksamkeit

Fazit 1 / 2 / 3

Wie wirklich ist die Wirklichkeit?
Grenzen unserer Wahrnehmung

Die Strategie des Wahrnehmungsapparats

Die Wahrnehmung orientiert sich an:

- ✓ Erfahrung (angeboren + gelernt)
- ✓ Vorwissen (→ Erwartung)
- ✓ Kontext (→ Gestalt + Konstanz)
- ✓ Aufmerksamkeit (→ Ausblendung)



Auge und
Wahrnehmung

Mehrdeutigkeit

Die Strategie des
Wahrnehmungs-
apparats

✓Erfahrung

✓Vorwissen

✓Kontext

✓Aufmerksamkeit

Fazit 1 / 2 / 3

Wie wirklich ist die Wirklichkeit?
Grenzen unserer Wahrnehmung

Die Strategie des Wahrnehmungsapparats

Die Mehrdeutigkeit der Sinnesdaten erfordert Annahmen für ihre Verarbeitung.

→ Eintreffende Sinnesdaten werden durch Erfahrung, Vorwissen, Kontext und Aufmerksamkeit **gefiltert**.

Das Wahrnehmungsergebnis beruht auf **Hypothesen** des Gehirns.

→ War eine dieser Hypothesen „falsch“, dann kommt es zu einer Wahrnehmungstäuschung.

→ Täuschungen offenbaren Verarbeitungsmechanismen.



Auge und
Wahrnehmung

Mehrdeutigkeit

Die Strategie des
Wahrnehmungs-
apparats

- ✓ Erfahrung
- ✓ Vorwissen
- ✓ Kontext
- ✓ Aufmerksamkeit

Fazit 1 / 2 / 3

Wie wirklich ist die Wirklichkeit?
Grenzen unserer Wahrnehmung

Fazit 1

Wahrnehmen ist als Aufgabe *unterbestimmt*.

Das heißt: Die Informationen, die wir über unsere Sinnesorgane erhalten, reichen in der Regel nicht aus, um eine vernünftige Repräsentation der Umwelt bereit zu stellen.

Wahrnehmen ist daher ein aktiver Prozess.

Unser Gehirn vollbringt *ständig* enorme Leistungen, um die eintreffenden Sinnesdaten sinnvoll auszuwerten. Nur das **Ergebnis** dieses unbewussten Prozesses wird uns bewusst.

Wahrnehmungstäuschungen als Triumph!

Illusionen sind keine „Fehlleistungen“, sondern im Gegenteil: ein Triumph unseres Wahrnehmungssystems über ein auf den ersten Blick zwar nahe liegendes, letztlich aber wenig hilfreiches Konzept, die Welt einfach nur so genau wie möglich über die Sinne abzubilden.



Auge und
Wahrnehmung

Mehrdeutigkeit

Die Strategie des
Wahrnehmungs-
apparats

- ✓ Erfahrung
- ✓ Vorwissen
- ✓ Kontext
- ✓ Aufmerksamkeit

Fazit 1 / 2 / 3

Wie wirklich ist die Wirklichkeit?
Grenzen unserer Wahrnehmung

Fazit 2

Wahrnehmen funktioniert.

In der Regel kommen wir im Alltagsleben mit dem Abbild der Welt, das unser Gehirn „konstruiert“, hervorragend zurecht.

Täuschbarkeit lehrt differenzieren.

Nie können wir sicher sein, dass unsere Erfahrungen mit der Außenwelt in allen Punkten übereinstimmen – **so überzeugend das Erlebte auch ist oder war!**

Wege zu verlässlicher Erkenntnis.

Allein durch unser Erleben können wir *nicht* an „verlässliche Erkenntnis“ gelangen. Es müssen geeignete Fragestellungen gefunden und passende Methoden entwickelt werden, um – über den bloßen Augenschein hinaus – verlässliche Erkenntnisse über die Welt zu erlangen.



Auge und
Wahrnehmung

Mehrdeutigkeit

Die Strategie des
Wahrnehmungs-
apparats

✓Erfahrung

✓Vorwissen

✓Kontext

✓Aufmerksamkeit

Fazit 1 / 2 / 3

Wie wirklich ist die Wirklichkeit?
Grenzen unserer Wahrnehmung

Fazit 3

„Eine der bedeutendsten Erfahrungen im Leben eines Menschen ist das Erlebnis, dass wir uns täuschen können.“

*Fundamentalisten sind Menschen,
denen diese Erfahrung fehlt.*

Wie wirklich ist die Wirklichkeit?
Grenzen unserer Wahrnehmung

Das Hands-on-Museum zum Erleben, Staunen und Be-greifen





turmdersinne

Wie wirklich ist die Wirklichkeit?
Grenzen unserer Wahrnehmung

Buchbare Wanderausstellung „tourdersinne“ www.turmdersinne.de ➔ Wanderausstellung





Wie wirklich ist die Wirklichkeit?
Grenzen unserer Wahrnehmung

**Nürnberg, 1. - 3. Oktober 2010,
Hotel Maritim, Nürnberg:**

**Symposium turmdersinne 2010:
Mann – Frau – Gehirn. Geschlechter-
differenz und Neurowissenschaft**

**www.turmdersinne.de
→ Symposium**

Museum
Wanderausstellung
Symposium



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Heiner, der sensorische Homunkulus, ist das Maskottchen des Hands-on-Museums **turmdersinne**. Seine verzerrten Körpermaße verdeutlichen, dass das Berührungsempfinden verschiedener Körperteile unterschiedlich viel Gehirnofläche beansprucht.

Weitere Informationen: www.turmdersinne.de.

Quellen / Literatur:

- Ch. von Campenhausen: Die Sinne des Menschen, Thieme² (1993)
- T. Ditzinger: Illusionen des Sehens, Elsevier, Spektrum (2006)
- E. B. Goldstein: Wahrnehmungspsychologie, Spektrum (1997)
- R. L. Gregory: Auge und Gehirn, Rowohlt (2001)
- S. del Prete: Illusoria, Benteli (1987); Illusorismen, Benteli (1998)
- I. Rock: Wahrnehmung, Spektrum (1998)
- <http://www.illusoria.com>
- [http:// www.leinroden.de](http://www.leinroden.de)
- [http:// www.ritsumei.ac.jp/~akitaoka/index-e.html](http://www.ritsumei.ac.jp/~akitaoka/index-e.html)
- <http://bencraven.org.uk>
- <http://www.turmdersinne.de>