

Beobachter des Lichts

-

Grenzüberschreitungen im Gehirn

4. Juni 2011

9. ÖGP Kongress Wien

Anja Stemme

*Beobachtungen*

*Alles neuronal!*

*Illusionen*

*Relationen*

*Konsequenzen*

# Unsere Natur und ihre Gesetze



- *Steine rollen Berge hinunter, Äpfel fallen von Bäumen*
- *Naturgesetze: (fast) alles hübsch geordnet*
  - *Leicht "quantig" – die "letzte Ebene": Wellen, Teilchen, Strings???*
  - *Aber: Alltagserfahrungen bestätigen Physik: Handys, Raumschiffe, ...*

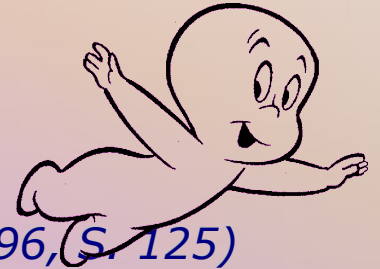
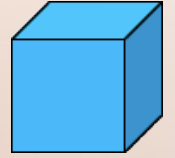
## *Und auch das Gehirn...*

- *funktioniert anscheinend nach unseren Naturgesetzen*
  - *Neuronen "feuern" munter in der Gegend herum*
  - *Verteilen Flüssigkeiten an andere Zellen*
- *Gehirn scheint substantielle Dinge zu tun:*
  - *Serotonin-Spiegel bestimmt unseren Grad an Traurigkeit*
  - *Dopamin sorgt für das gute Gefühl*
  - *Patient J.I. sieht keine Farben nach einer Schädigung visueller Areale*
  - *Patientin L.M. sieht keine Bewegungen mehr*
  - *Oliver Sacks, Ramachandran, Antonio Damasio,...*

*Sind **wir** nichts weiter als Gehirne mit ein wenig Körper drum herum?*

# Die "klassisch" modernen Ansichten...

- *Descartes:*
  - *"physical": ausgedehnte, unendlich teilbare Substanz*
  - *"mental": denkende Substanz: "Selbst", Wahrnehmungen, Empfindungen*
  - *Hirnreizung vs. Schmerzempfindung im Fuß*
- *"Descartes ghostly res cogitans" (Dennett 1991, S.106)*
- *Die cartesische Kategorien sind "inadäquat" (Searle 2004, S.118)*
- *"there is no room for a mental ghost in the machine", (Chalmers 1996, S. 125)*
- *immateriellen Seelen, Engel, Wunder, Ufos (Pauen 1999, S. 44, 2006 S. 140);*
  - *"...kein Hinweis auf die Existenz und insbesondere auf die Wirksamkeit von nicht-physischen Prozessen oder Eigenschaften..." (2006, S. 160)*
- *"Cartesianismus ist keine attraktive Position", "Ich ist eine philosophische Kopfgeburt", Ansgar Beckermann, 8. ÖGP Kongress 2007*
- *"Es gibt keinen Gott und die Philosophie ist tot", Stephen Hawkings Entwurf, 2010*

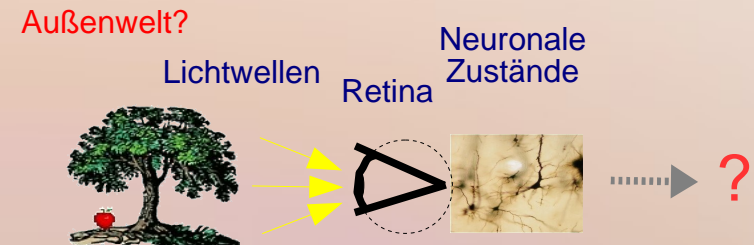


*"...solange wir nicht bereit sind zu behaupten, die Erde sei flach ..."*

*(Dennett 1999, S.37/38)*

# Alles nur Gehirn: Wie geht das?

- "Phänomenale" Qualitäten?
- Mentale Zustände? Neuronale Zustände?
- Hat das Gehirn eine 1. Person-Perspektive?
- Sind wir alle Zombies?
- Gibt es eine Erklärungslücke?
  - Computerbenutzer sucht bunte Bilder
- Ist Bewusstsein so etwas wie "Verdauung"?



*Keine Einigkeit – aber Physikalismus bleibt Basis*

*mit gewissen supervenienten, emergenten oder repräsentationalen Eigenheiten...*

- ▶ *Das heißt:* In jedem Fall sind wir – **Beobachter** – nichts weiter als Gehirne mit etwas Körper drum herum
- ▶ *Also:* Sind es eigentlich Gehirne, die "beobachten"; neuronale Zustände, die Theorien formen, Naturgesetze in ihren Beobachtungen entdecken
- ▶ *Aber:* Alle Signale unserer Umwelt werden an "Schnittstellen" zum Gehirn gewandelt, gewandelt in neuronale Aktivitäten.

- ▶ *Was können wir – Gehirne - also von diesen Signalen wissen,*

***bevor** sie unsere Umwelt-Schnittstellen treffen?*

# Was ist "die Welt"?

- *Lichtstrahlen treffen die Retina und führen zu neuronalen Aktivitäten*
- *Und dann?*
- *Wie ist es möglich, dass wir den Baum **sehen**?*
- **Sehen** wir das Bild auf unserer Netzhaut?
- *Ohne visuellen Cortex sehen wir offenbar gar nichts*



▶ *Wir sehen also nicht das Bild auf der Netzhaut!*

▶ *WAS IST "SEHEN"?*

- *Ist "Baum sehen" identisch zu einem neuronalen Zustand oder eine neuronale Repräsentation von "etwas"?*
- *Aber was wissen wir dann über "wirkliche" Bäume **vor** ihren neuronalen Repräsentationen?*
- *Dennett: "Mythos - Doppelte Transformation": Außenwelt → Gehirn → Wahrnehmung*  
→ *Lächerlich!*

*Aber was sind dann Lichtstrahlen, Bäume, Neurone?*

# Wahrnehmungen, Sinnestäuschungen und der "perceptual error"

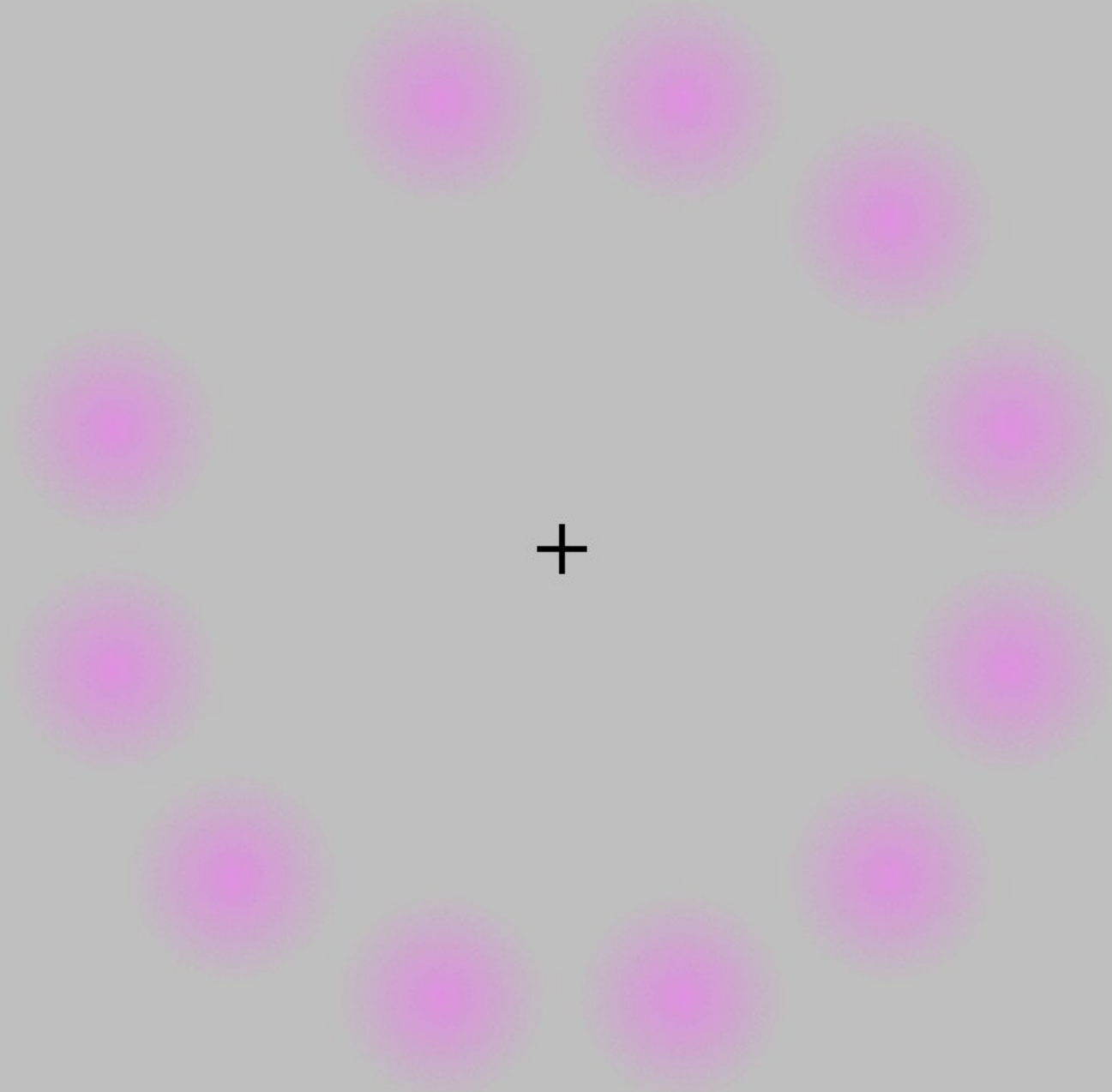
- Unsere Sinne täuschen uns gelegentlich meinen die einen
- Ein Irrtum im Urteil vermuten andere
- Traditionell: Ohne eine "special domain mind" sind Träume, Nach-Bilder, Halluzinationen etc. nicht erklärbar (Olafson, 1953 wollte dies vermeiden: Urteile)
- Robert Oakes, 1970: Sinnestäuschung → physical object ≠ perceptual datum
- Byrne and Hilbert, 2003: "Color realism" – Wo sind die Farben? "draußen", "nur im Geist", "nirgends"...
- Bennett und Hacker, 2003: "since no image is or needs to be formed in order to see the object, which is visible"
- Bill Brewer, 2008: vermeiden von "mind-dependence" der Illusionen sprechen
- Brad Thompson, 2008: "literal/non-literal" – "nicht-/buchstäbliche" Präsenz unterscheiden, um eine Form von "direktem Realismus" zu **retten**
- Dennett: Das Gehirn erzählt eine Geschichte
- Searle: Die cartesische Katastrophe und der absolute Idealismus

→ **"Naiver Realismus" ist Voraussetzung des Physikalismus**

# Die Gretchenfrage: Welt und Wahrnehmung

- Der "Physikalist":
    - Kein Unterschied zwischen Welt und Wahrnehmung
    - "Bildverarbeitungsparadigma"
    - Welt ist fix, naiver Realismus Voraussetzung
    - **Problem:** Was ist eine (perzeptuelle) Illusion?
    - → Falsche(s) Urteil, Aussage, Proposition
    - "Fokus auf Beobachtungen"
  - Der "Phenomenologe":
    - Es existiert Unterschied zwischen Welt und Wahrnehmung
    - **Problem:** Das Gehirn
    - Reine Erscheinung?
    - Schopenhauers "Gehirn Paradox"
    - "Fokus auf Beobachter"
- Gehen wir zusammen mit dem Physikalisten durch die Illusion





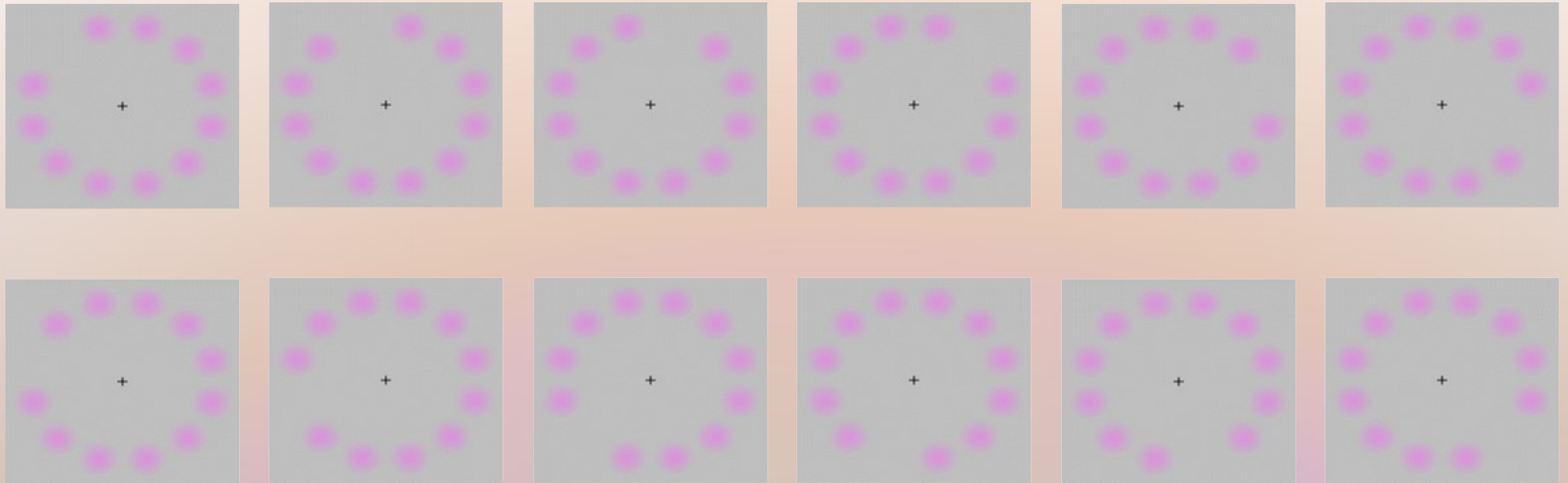
Quelle:

<http://de.wikipedia.org/wiki/Phi-Phaenomen>

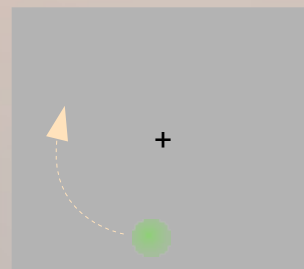
[http://en.wikipedia.org/wiki/Lilac\\_chaser](http://en.wikipedia.org/wiki/Lilac_chaser)

Erfunden von:  
Jeremy Hinton, 2005

# Gezeigt

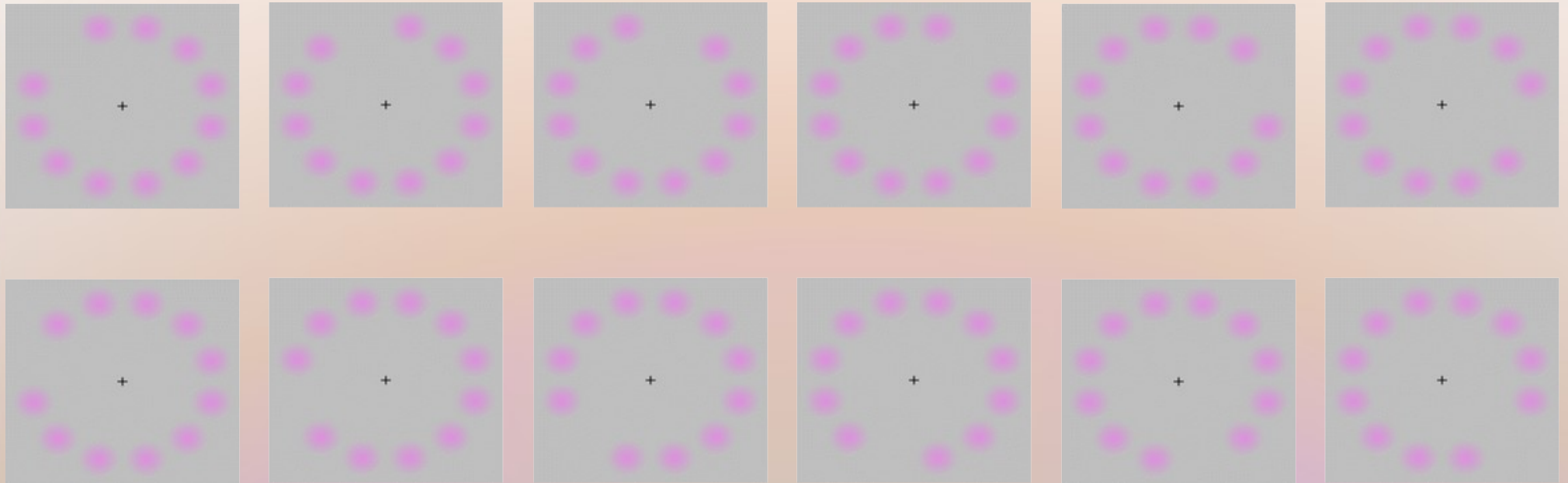


# Gesehen

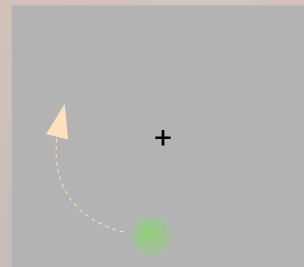


**Was ist "Sehen"?**

# "Draußen"



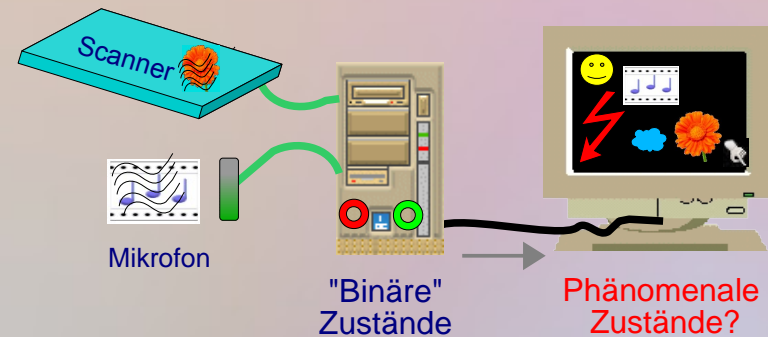
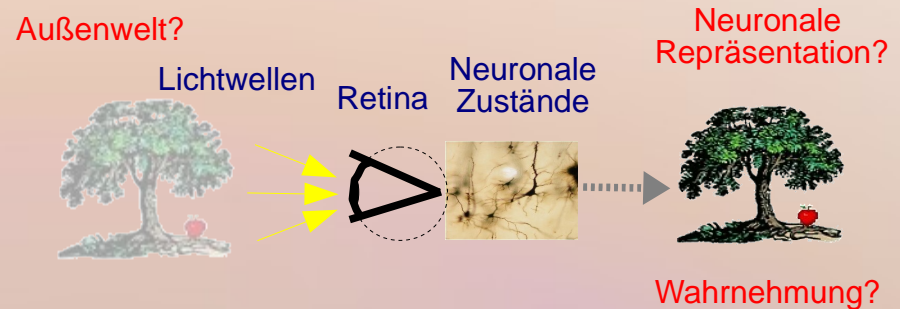
# Wahrnehmung



**Wie können wir Relationen denken?**

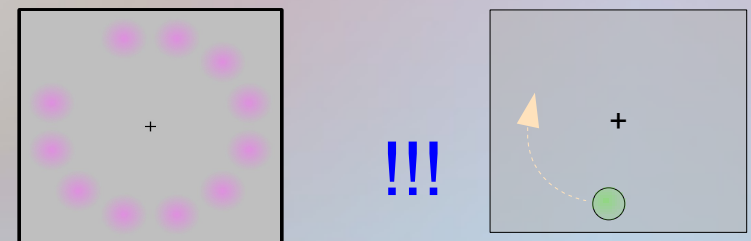
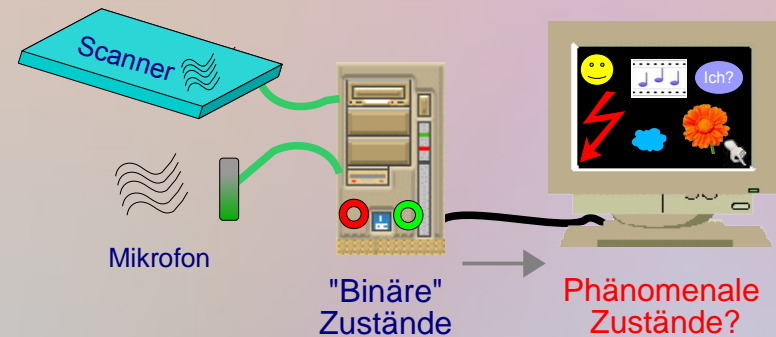
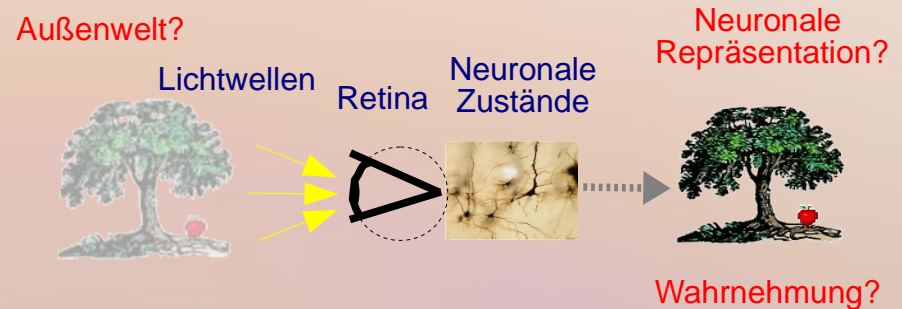
# Vielleicht hilft ein Computer?

- "Bewusstseins-Kandidat"
- Gehirn und Computer als autonome Akteure
  - Kein "metaphysischer" Programmierer
- Gehirn hat "Schnittstellen":
  - z.B. Retina und Haarzellen
  - Transformation: Codierungen!
- Illusionen?
  - Gehirn und Wahrnehmung?
  - Phänomenale Zustände?
  - Außenwelt?



# Grenzüberschreitungen!

- Relationen denken!  
→ Gehirn "erzeugt" Wahrnehmungen?
- Dennetts Schein !!!
- Pauen, Chalmers, (Searle):  
→ Phänomenale Eigenheiten existieren  
→ Stören aber das Gehirn nicht!
- Descartes?  
→ Selbst?
- Interaktion? "Substanzen"?  
→ **Relationen!**
- "Gehirn" als "Spezialobjekt" in der "Mitte"  
→ Schnittstelle zur Welt?  
→ Balance von Extrema!



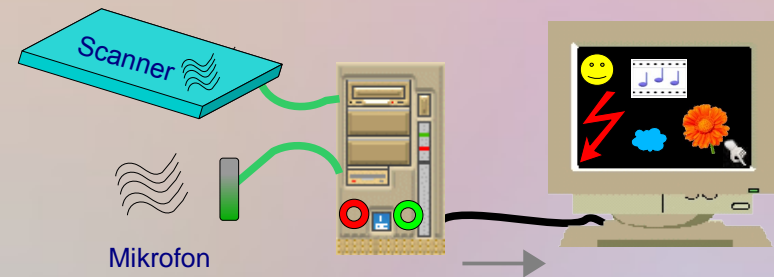
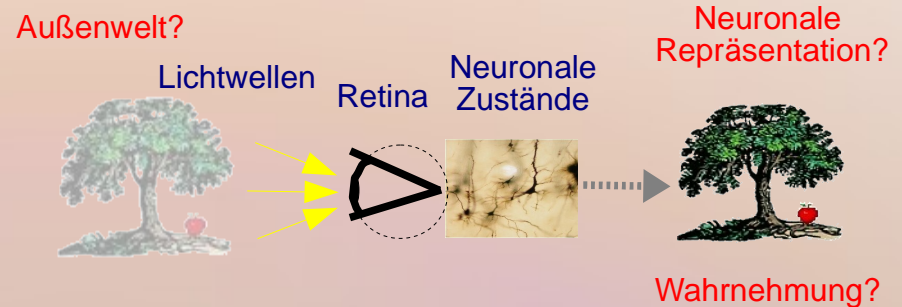
# Grenzüberschreitungen!

- Relationen denken!  
→ Gehirn "erzeugt" Wahrnehmungen?
- Dennetts Schein
- Pauen, Chalmers, (Searle):  
→ Phänomenale Eigenheiten existieren  
→ Stören aber das Gehirn nicht!
- Descartes?  
→ Selbst?
- Interaktion? "Substanzen"?  
→ **Relationen!**
- "Gehirn" als "Spezialobjekt" in der "Mitte"  
→ Schnittstelle zur Welt?  
→ Balance von Extrema!



# Empirische Wissenschaften

- Wir müssen nicht mehr alles im Gehirn suchen - auch nicht den freien Willen...
- Experimentelle Paradigmen?
- "Neuronales Korrelat des Bewusstseins"?
- Kein Ding an sich: Die Physik, ihr Licht und die Retina:
  - Photonen "Just another kind of matter" (Boynton, 1979, p.46)
  - Licht und Retina ermöglichen, dass wir andere "kinds of matter" sehen können
  - Konzept "Absorption und Reflexion" von Licht: Gültig an der Retina?
- Trennung von Beobachtungen und Interpretationen
  - Welle oder Teilchen?



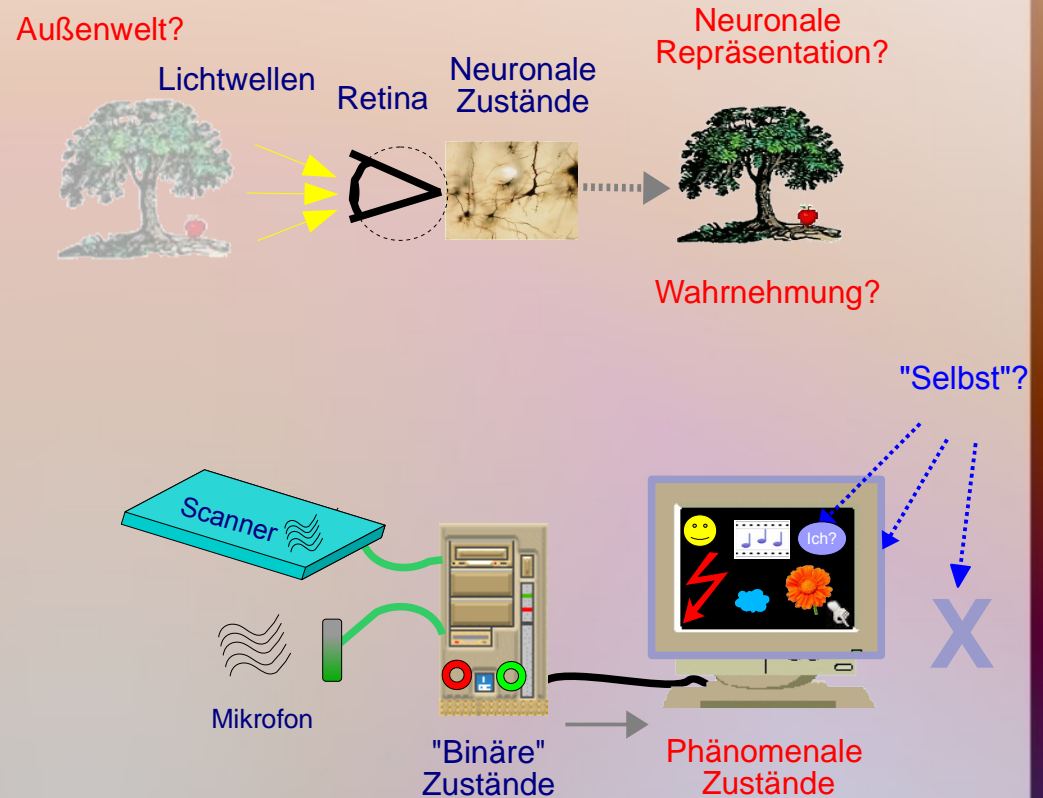
Erweiterung des Möglichkeitsraumes

# Evolution und Religionen

- Dennetts Replikatoren (1991, S. 173):

"That is to say, it creates a point of view from which the world's events can be roughly partitioned into the favorable, the unfavorable and the neutral."

- "Persönliche Präferenzen"?
- Ansatz heute: "embodiment", Homeostat
- Bedeutungen?
- Was kann man mögen und nicht mögen?
  - "Bauchschmerzen"?
  - Empfindungen sind Voraussetzung
  - "Point of View" – Bild der Welt?
- Ähnlich spontan: Die Apfelgeschichte!
- Wahrnehmungen/Licht: Gita, Bibel



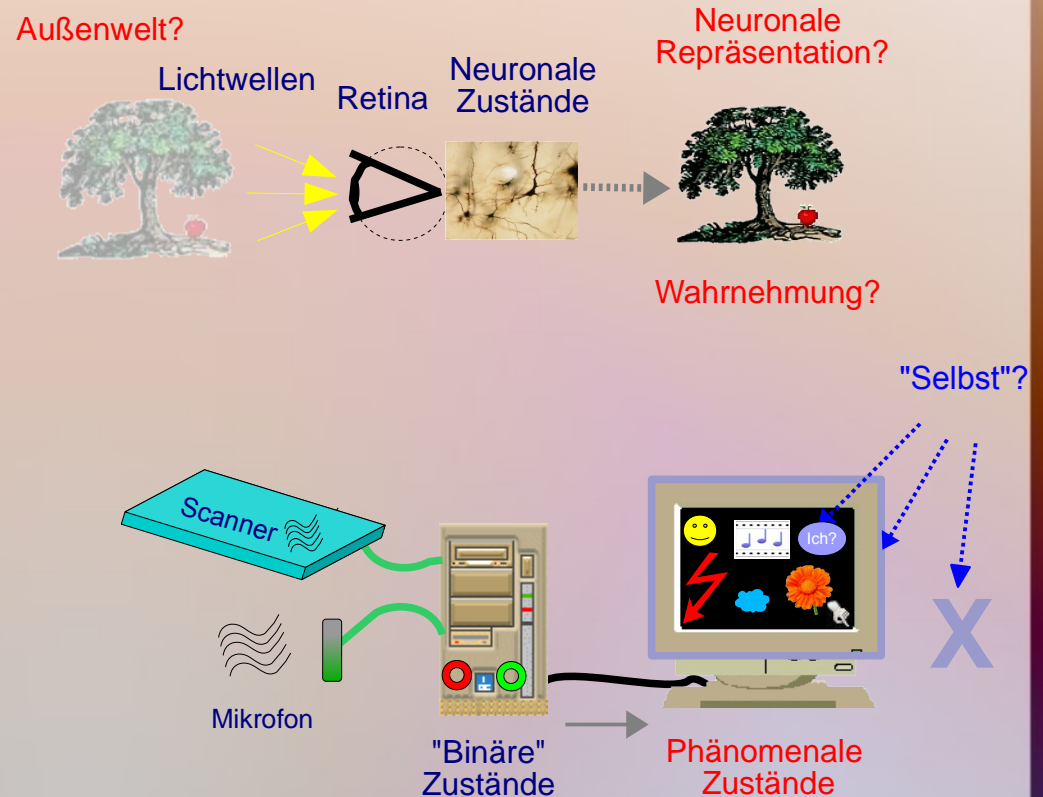
Was erzählen uns frühe Texte über "persönliche Präferenzen" und Wahrnehmungen?



# Möglichkeitenräume!

Beobachten ohne zu vergessen,  
**dass** wir beobachten!

- Sehen wir oder sehen wir nicht?
- Gemeinsame Lösungen statt interaktives "Steinchen-werfen"?
- Dualismus zwischen Beobachtungen und Beobachter
- Wir passen nicht in unsere eigenen Theorien über unsere Beobachtungen
- Physikalismus *für uns* – *für einen Teil unserer Beobachtungen* – plausibel, aber nicht mit uns!
- Wir sind die Prämisse!



Die Philosophie fängt gerade erst wieder ganz neu an!

Und nimmt ihre Kinder, die Einzelwissenschaften, erneut an die Hand?

# Quellen

- Dennett, D. C., 1991. *Consciousness explained*. Little, Brown and Company, Boston, Toronto, London.
- Chalmers, D. J., 1996. *The conscious mind. In search of a fundamental theory*. Oxford University Press, New York, Oxford.
- Bennett, M. R., Hacker, P. M. S., 2003. *Philosophical Foundations of Neuroscience*. Oxford University Press, Oxford, New York, Toronto.
- Gamez, D., 2008. Progress in machine consciousness. *Consciousness and Cognition* 17 (3), 887– 910.
- Penfield, W., 1975. *The Mystery of the Mind*. Princeton University Press, London.
- Pauen, M., 1999. *Das Rätsel des Bewußtseins. Eine Erklärungsstrategie*. mentis Verlag, Paderborn.
- Sacks, O., 1985. *The man who mistook his wife for a hat*. Summit Books, New York.
- Searle, J. R., 1992. *The Rediscovery of the Mind*. MIT Press, Cambridge.
- Searle, J. R., 2004. *Mind*. Oxford University Press, Oxford, New York.
- Soon, C. S., Brass, M., Heinze, H.-J., Haynes, J.-D., 2008. Unconscious determinants of free decisions in the human brain. *Nature Neuroscience* 11 (5), 543–545.
- Stemme, A. 2009. *Deus et machina: Der Geist und die Naturwissenschaften*. PhD thesis. <http://edoc.ub.uni-muenchen.de/9413>
- Bowmaker, J.K., Dartnall, H.J.A, 1980. Visual pigments of rods and cones in a human retina. *Journal of Physiology* 289. p. 501-511.
- Boynton Robert A., 1979. *Human Color Vision*. Holt, Reinhart and Winston, New York.
- Brewer, Bill, 2008. How to account for illusion. In Adrian Haddock & Fiona Macpherson (eds.), *Disjunctivism: Perception, Action, Knowledge*. University Press, Oxford.
- Byrne, A., Hilbert, D. R., 2003a. Color realism and color science. *Behavioral and Brain Sciences* 26 (01), 3–21. Byrne, A., Hilbert, D. R., 2003b. Color realism revisited. *Behavioral and Brain Sciences* 26 (06), 791–793.
- Oakes, R. A, 1970. Science, error, and dualism. *Philosophy and Phenomenological Research* 30, p 450-452. Olafson, Frederick A., 1953. A note on perceptual illusion. *Journal of Philosophy* 50, p. 274-277.
- Roorda A. and Williams D. R. 1999. The arrangement of the three cone classes in the living human eye. *Nature* 297, p. 520-522.
- Stemme, A., Deco, G., 2008. Neuronal and cortical dynamical mechanisms underlying brain functions. *Elsevier Handbook of Cognitive Science*, 221- 242.
- Thompson, B. J., 2008. Representationalism and the argument from hallucination. *Pacific Philosophical Quarterly* 89, p. 384-412.
- Zihl, J., von Cramon, D., Mai, N., 1983. Selective disturbance of movement vision after bilateral brain damage. *Brain* 106, 313–340.
- Cariani, P. A., 2009. The homeostat as embodiment of adaptive control. *International Journal of General Systems* 38, 139–154.
- Mainzer, K. 2007. *The emergence of mind and brain: an evolutionary, computational, and philosophical approach*. Progress in Brain Research, Vol. 168, p. 115-131.
- Mainzer, K. 2009. From embodied mind to embodied robotics: Humanities and system theoretical aspects. *Journal of Physiology Paris*, 103, p. 296-304.
- Müller, V. C., 2007. Is There a Future for AI Without Representation? *Minds and Machines*, 17, p. 101-115.
- Müller, V. C., 2009. Symbol Grounding in Computational Systems: A Paradox of Intentions. *Minds and Machines*, 19, p. 529 –541
- Sacks, O., and R. Wasserman. The case of the colorblind painter. *New York Review of Books* 34:25–33, 1987
- Filk, T. 2006. Relational Interpretation of the Wave Function and a Possible Way Around Bell's Theorem. *International Journal of Theoretical Physics* 45, p. 1166-1180.
- Bhagavadgita 1955. Reclam. Vorwort von Helmut von Glasenapp 1955
- Die Bibel in gerechter Sprache. 2006. Gütersloher Verlagshaus
- Die Bibel. Einheitsübersetzung. 2009. Katholisches Bibelwerk.