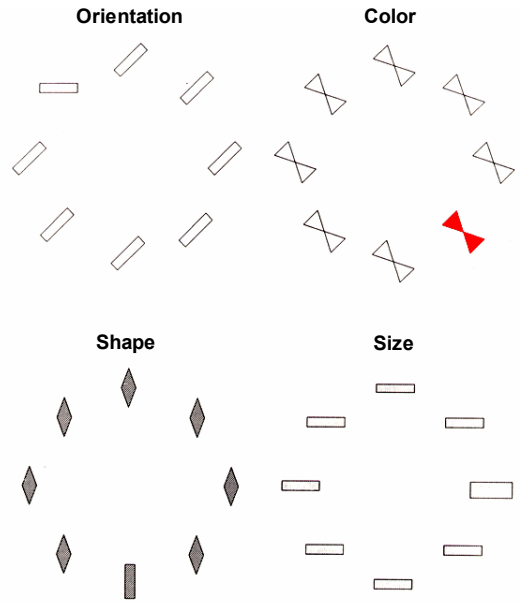


## Inhalt und Überblick

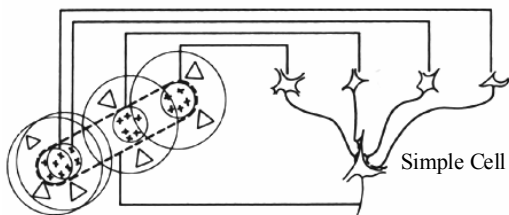
- Einleitung
- Repräsentation, Erkennung, Kategorisierung
  - Traditioneller Ansatz
  - Strukturelle Beschreibungen
  - Ansichtenbasierte Modelle
  - Diskussion
  - Gesichterwahrnehmung
- Befunde aus den Neurowissenschaften
  - Primäre visuelle Verarbeitung
  - Höhere visuelle Verarbeitung
- **Bottom-up und top-down Prozesse**
  - Selektive Aufmerksamkeit
  - **Aufmerksamkeit und Gehirn**
- Integration und Zusammenfassung

## Pop-out --> Visual Primitives, Feature Maps?

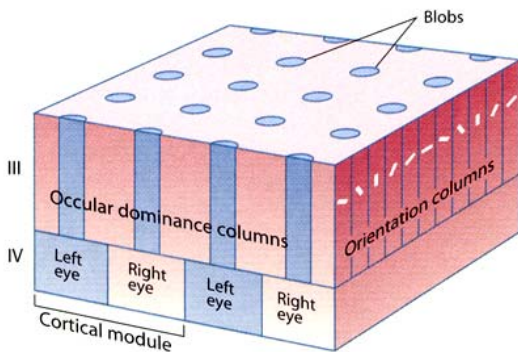


(Aus Treisman, 1993)

## Feature Maps? Orientierung und Farbe in V1



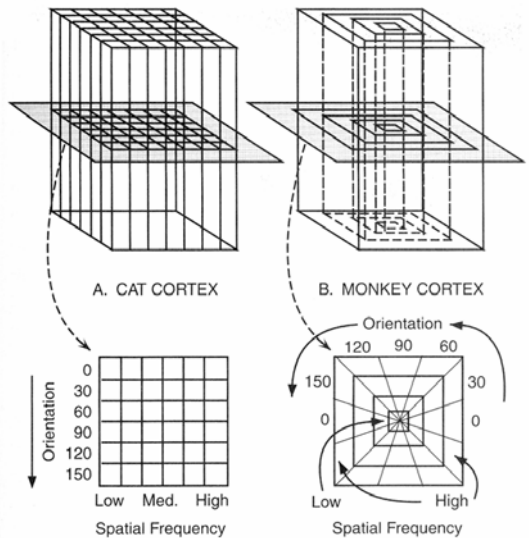
Nach Hubel & Wiesel, 1962



(Aus Gazzaniga et al., 1998)

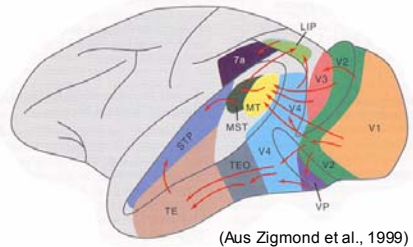
## Feature Maps? Raumfrequenz in V1

### Modelle von Orientierungs- und Raumfrequenzspezifität in Hyperkolumnen von V1



(Aus Palmer, 1999 nach DeValois & DeValois, 1988)

**Visuelle Kognition**  
**Visuelle Aufmerksamkeit**  
**Feature Maps? Modulare Organisation in TE**

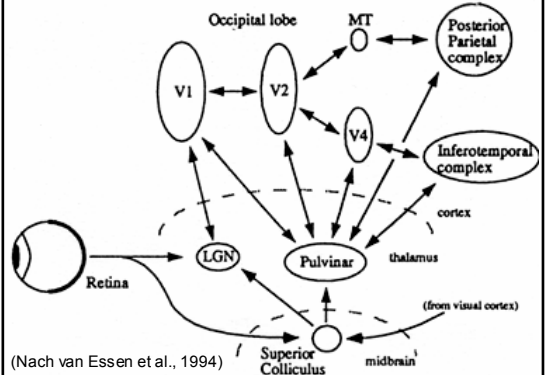


(Aus Zigmond et al., 1999)



(Aus Tanaka, 1996)

**Visuelle Kognition**  
**Aufmerksamkeit und Gehirn**  
**Physiologische Strukturen**



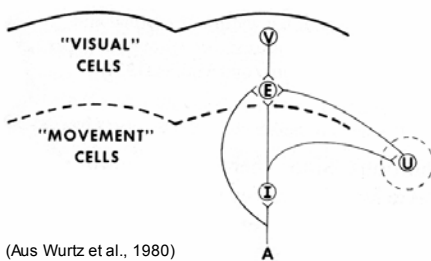
(Nach van Essen et al., 1994)



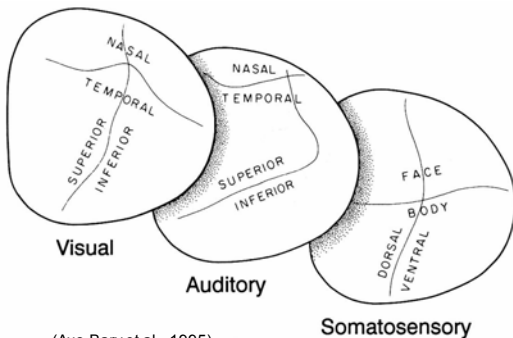
- SUPERIOR COLLICULUS
- ▨ STRIATE CORTEX (Area 17)
- ▤ PRESTRIATE CORTEX (Areas 18 and 19)
- FRONTAL EYE FIELDS (Area 8)
- POSTERIOR PARIETAL CORTEX (Area 7)

(Nach Wurtz et al., 1980)

**Visuelle Kognition**  
**Aufmerksamkeit und Gehirn**  
**Colliculus Superior**



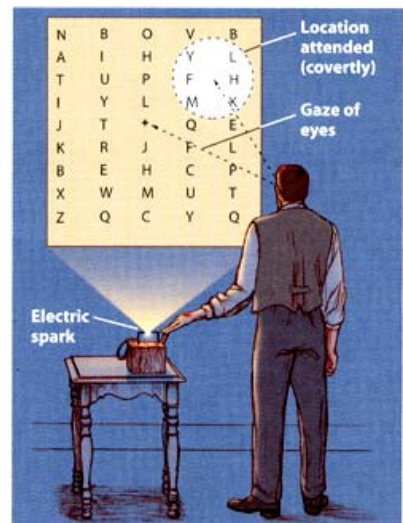
(Aus Wurtz et al., 1980)



(Aus Bary et al., 1995)

**Aufmerksamkeit**  
**Experimentelle Psychologie**  
**Historische Einleitung**

Helmholtz (1894)

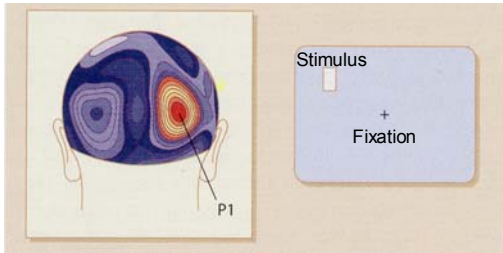


(Aus Gazzaniga et al., 1998)

Aufmerksamkeit als örtliche Selektion  
*unabhängig* von der Bedeutung.

**Visuelle Kognition**  
**Aufmerksamkeit und Gehirn**  
**Primärer visueller Cortex V1**

Attentional Spot Light

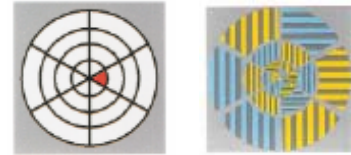


(Nach Mangun et al., 1993)

**Visuelle Kognition**  
**Aufmerksamkeit und Gehirn**  
**Primärer visueller Cortex V1**

Spotlight in V1

Cued Segment      Stimulus

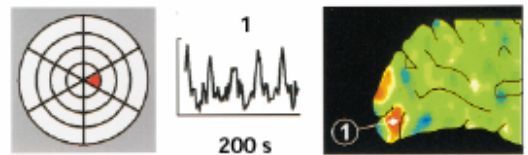


**Attention**

Cued segment

fMRI signal

Correlation map



(Aus Brefczynski & DeYoe, 1999)

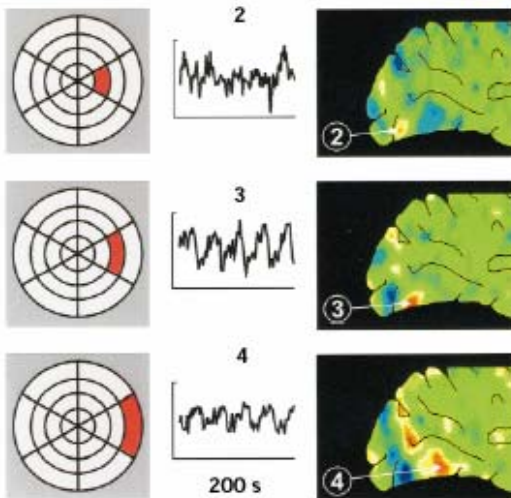
**Visuelle Kognition**  
**Aufmerksamkeit und Gehirn**  
**Primärer visueller Cortex V1**

**Attention**

Cued segment

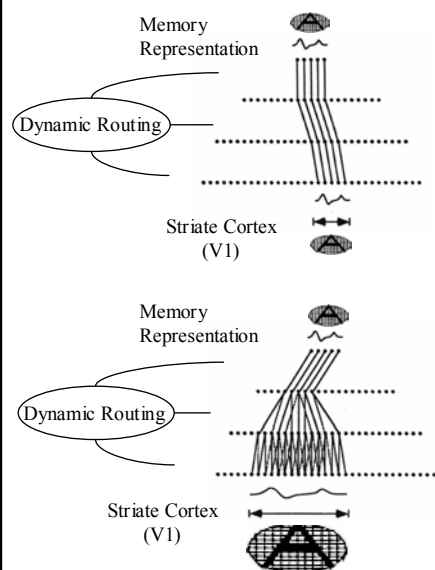
fMRI signal

Correlation map



(Aus Brefczynski & DeYoe, 1999)

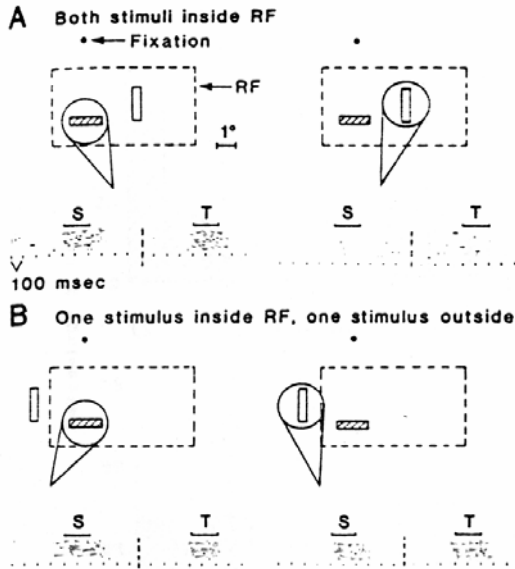
**Visuelle Kognition**  
**Aufmerksamkeit und Gehirn**  
**Modell von Ohlshausen und van Essen**



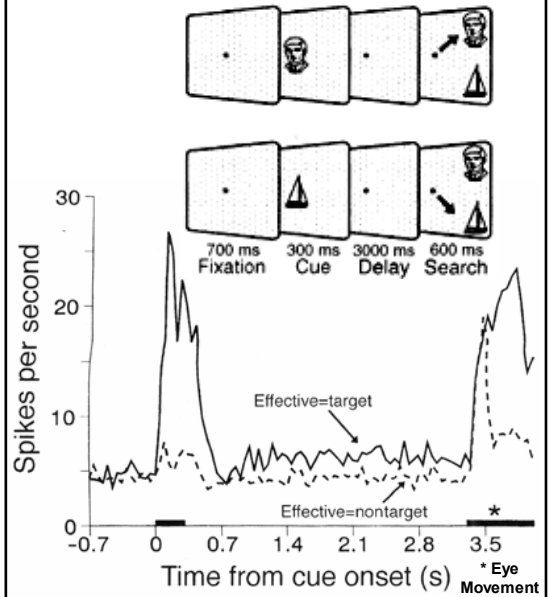
(Nach van Essen et al., 1994)

## Visuelle Kognition Aufmerksamkeit und Gehirn Kompetition in V4

Effective sensory stimulus
  Ineffective sensory stimulus



## Visuelle Kognition Aufmerksamkeit und Gehirn Kompetition in IT Cortex



(Aus Duncan, 1999, nach Chelazzi et al., 1993)

## Visuelle Kognition Aufmerksamkeit und Gehirn Aufmerksamkeit und extrastriärer Cortex

### Biased Competition Model

(Desimone, 1990, 1999; Chelazzi et al., 1998; Luck et al., 1997)

1. Object representations compete for input.
2. Competitive Interactions are strongest when when stimuli activate cells in the same local region of cortex.
3. Competitive interactions are biased in favor of one stimulus. This bias includes stimulus-driven, bottom-up and top-down processes.
4. Feedback bias is not purely spatial. Processing can be biased in favor of stimuli possessing a specific behaviorally relevant color, shape, texture, and so on, in parallel throughout the visual field.
5. Main source of top-down bias derives from prefrontal cortex (working memory).