

Neuropsychologie: Bewußtsein und Aufmerksamkeit

u.a. Birbaumer, N., Schmidt, R.F., 1991, 2000

Neuropsychologie: Bewußtsein und Aufmerksamkeit

- „Bewußtes Erleben setzt das erfolgreiche Zusammenspiel verschiedener neuronaler Netzwerke innerhalb des ZNS voraus und läßt sich nicht einer Region in der Hirnrinde allein einordnen.“
- Notwendige Voraussetzung für Bewußtsein ist die Erregung neocorticaler Zellverbände durch subcorticalen Einstrom. (Birbaumer, N, S.481)

Neuropsychologie: Bewußtsein und Aufmerksamkeit

- Psychologische Vorstellungen zu den Bewußtseinsformen
 - Bewußtseinsprozesse resultieren stets aus vorbewußter (subliminaler) Informationsverarbeitung
 - Die Selektionssysteme zur Informationsverarbeitung sind komplex („Flaschenhalstheorie“, zentrales Verarbeitungssystem)
 - Die Anzahl der Verarbeitungsmechanismen ist begrenzt; jeder benötigt seine eigenen Ressourcen.

Neuropsychologie: Bewußtsein und Aufmerksamkeit

- Psychologische Vorstellungen zu den Bewußtseinsformen
 - Bewußtseinsprozesse resultieren stets aus vorbewußter (subliminaler) Informationsverarbeitung
 - Bewußtsein wird durch Kurzzeitgedächtnisprozesse generiert
 - Ressource des KZG = 2-2,5 bit(7+/- 2 Zeichen;
 - 250ms nach Sinnesrezeptorreizung

Neuropsychologie:

Bewußtsein und Aufmerksamkeit

- Bewußtsein
 - beim Erwerb neuer Informationen; neuer Reaktionen
 - beim Urteilen, Wahlreaktionen
 - beim Nicht-Eintreffen erwarteter Information
- Handlungsbewußtsein
 - bei neuen Aktionsplänen
 - bei Wahl zwischen Handlungsalternativen
 - bei gefährlichen /schwierigen Situationen
 - bei Überwindung von Gewohnheiten

Neuropsychologie: Bewußtsein und Aufmerksamkeit

- Psychologische Vorstellungen zu den Bewußtseinsformen
 - Die Selektionssysteme zur Informationsverarbeitung sind komplex („Flaschenhalstheorie“, zentrales Verarbeitungssystem)
 - Broadbent: „Cocktail-Party-Phänomen“: dichotisches Hörexperiment nach physikalischen Eigenschaften
 - » Informationen werden vor Erreichen des KZG (100ms) gehemmt
 - Zentrales Verarbeitungssystem
 - » gesamte Information wird vor ihrer Selektion analysiert (Sanders, A.F., 1983)

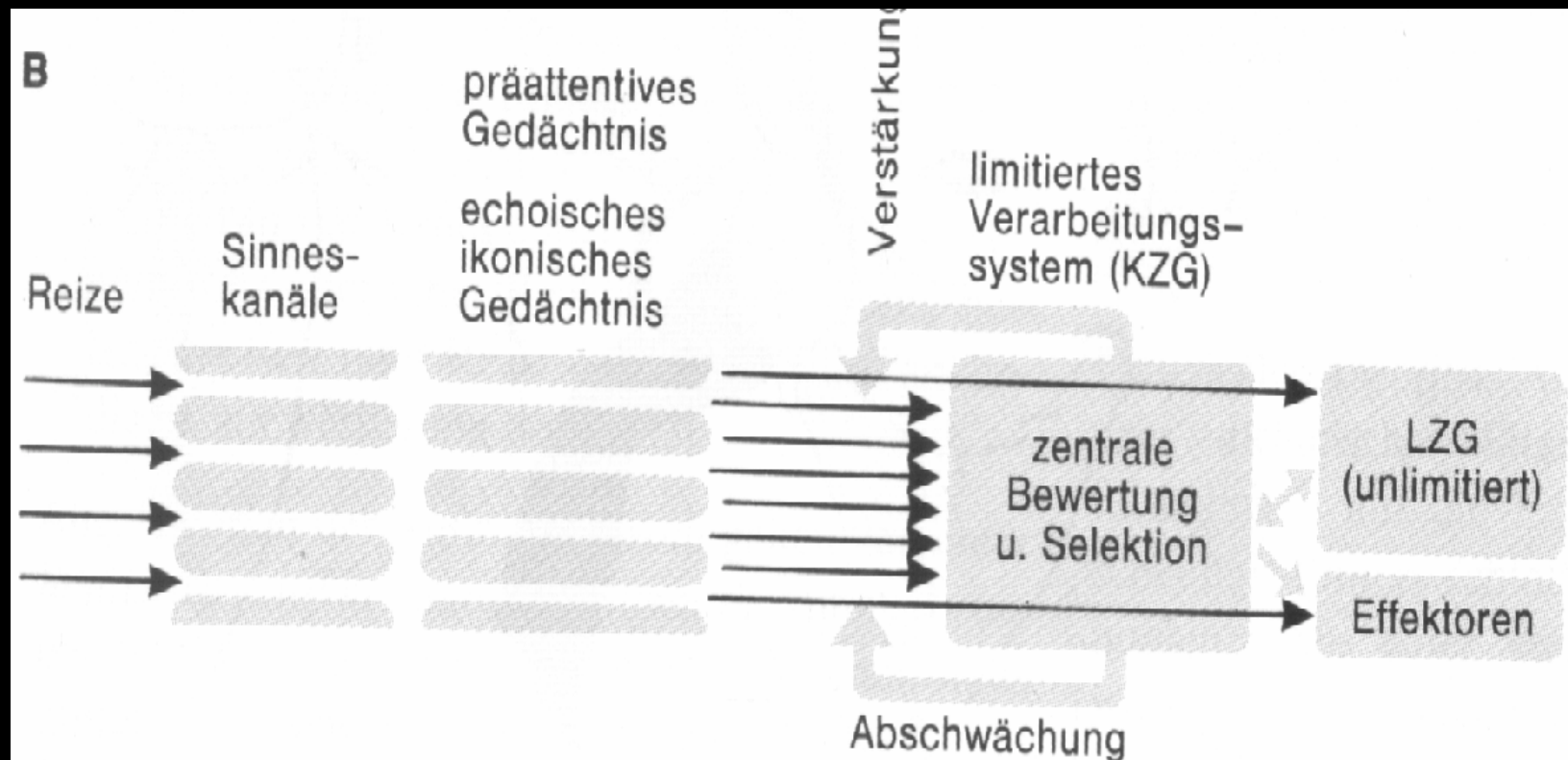
Neuropsychologie: Bewußtsein und Aufmerksamkeit

- Grundannahme des zentralen Verarbeitungssystems:
 - Vergleichsprozeß zwischen ankommenden Reizmustern und im LZG gespeicherten Modellen (ca. 200-250ms bei einfachen Reizen).
 - Jede Abweichung vom gespeicherten Modell („mismatch“) löst OR aus.

Neuropsychologie: Bewußtsein und Aufmerksamkeit

- Psychologische Vorstellungen zu den Bewußtseinsformen
 - Die Anzahl der Verarbeitungsmechanismen ist begrenzt; jeder benötigt seine eigenen Ressourcen.
 - Das limitierte Aufmerksamkeits-Kontrollsystem (LCCS - limited capacity control system)
 - Automatische und kontrollierte Verarbeitung
 - Ressourcen-Zuordnung (resource allocation)

Neuropsychologie: Bewußtsein und Aufmerksamkeit: Informationsverarbeitungssystem



Neuropsychologie:

Bewußtsein und Aufmerksamkeit:

Informationsverarbeitungssystem

- Informationsverarbeitungsablauf:
 - Gesamte Information wird ms in sensorischem Speicher gehalten (sensorisches Gedächtnis)
 - Mustererkennung - wesentliche Merkmale registrieren (Codierung)
 - Vergleich mit LZG Modellen
 - Automatische Reaktion bei Überlernung
 - Willentliche Reaktion bei „mismatch“

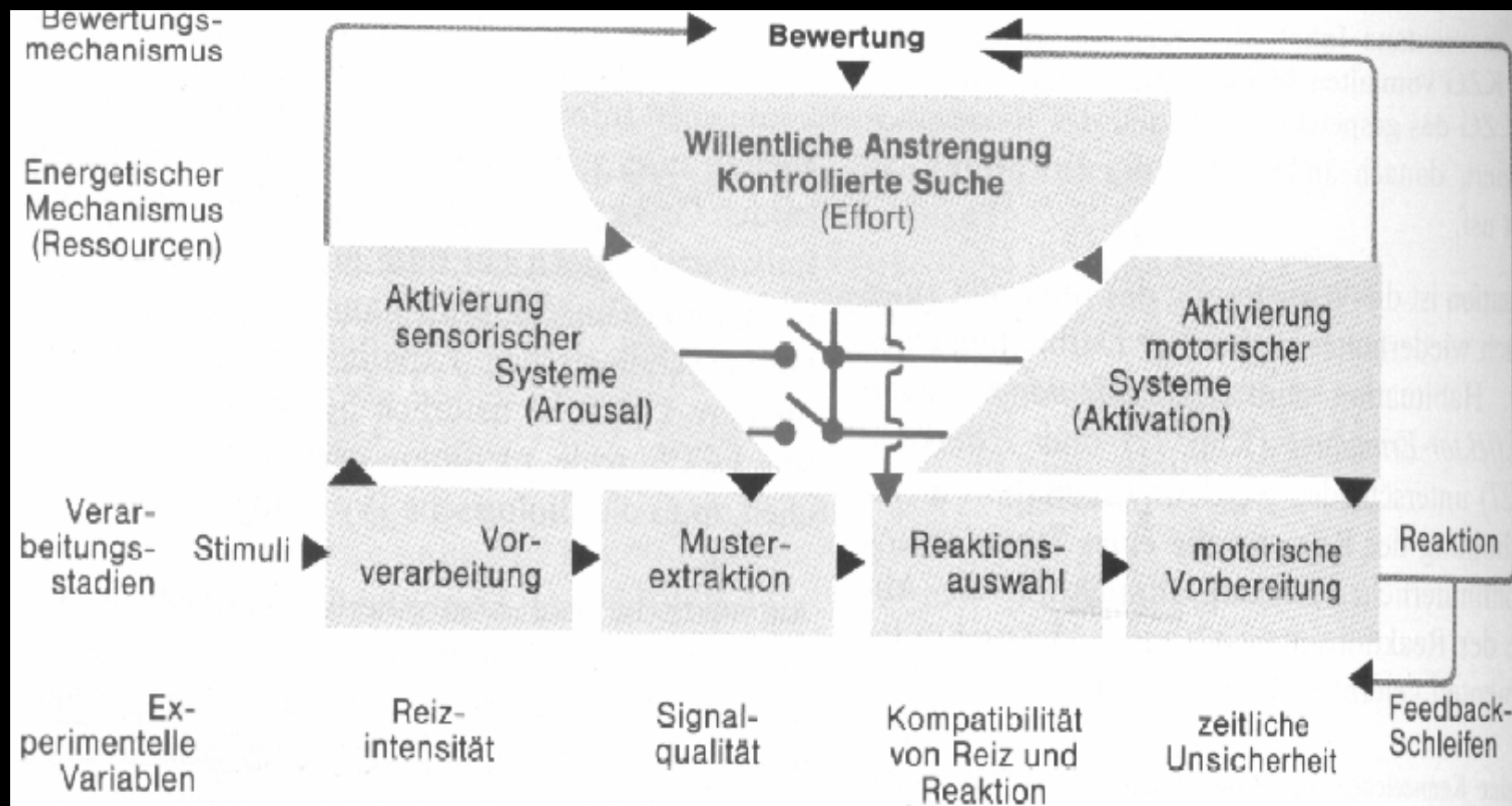
Neuropsychologie:

Bewußtsein und Aufmerksamkeit:

Informationsverarbeitungssystem

- A: Überlernte Reiz-Reaktions-Muster - automatische Verarbeitung
- B: neue, komplexe Situationen (Mismatch) - Aktivierung des **LCCS**
 - - **Effort - Mechanismus:** (willentliche Anstrengung)
 - koordiniert Ein- und Ausgabeprozesse
 - geht mit Bewußtsein einher
 - verstärkter Energieverbrauch im ZNS
 - kontrollierte Suche: Vergleich von KZG - LZG
 - Inhalten
 - aktive Bewegungsplanung (Wille)

Neuropsychologie: Bewußtsein und Aufmerksamkeit



Neuropsychologie: Bewußtsein und Aufmerksamkeit: Informationsverarbeitungssystem

B: Mismatch - Aktivierung des LCCS

- **Ressourcen- Zuordnung (resource allocation)**
 - bei Überlappung von Verarbeitungsdimensionen bei simultaner Aufgabendarbietung
 - Aktivierung des LCCS
 - Aufmerksamkeitsenergie wird auf eine Dimension verteilt (z.B. akustisch, visuell)
 - Jedes der Verarbeitungssysteme hat beschränkte Ressourcen
 - innerhalb einer Verarbeitungsdimension können mehrere neue Aufgaben nur begrenzt verarbeitet werden (Interferenz)
 - zwischen den Verarbeitungsdimensionen sind die Ressourcen beschränkt
 - eine komplexe visuelle Aufgabe stört eine akustisch-musikalische Aufgabe

Neuropsychologie: Bewußtsein und Aufmerksamkeit: Grenzen der Aufmerksamkeit (LCCS)

