

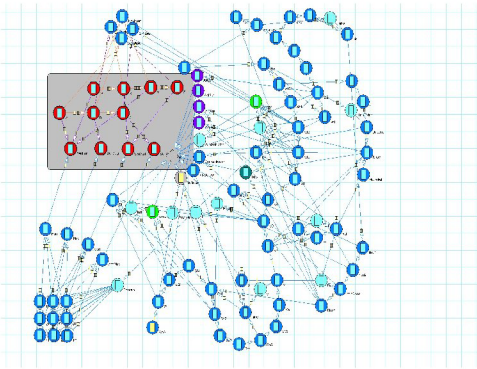
Neuronale Netze

Dietrich Dörner & Jürgen Gerdes

Übersicht

Wir beschäftigen uns damit, psychische Prozesse als Prozesse innerhalb von neuronalen Netzen darzustellen. Dabei verwenden wir natürlich nicht das "richtige" Gehirn; vielmehr verwenden wir Computersimulationen von simulierten neuronalen Netzwerken. In diesen Netzwerken sind die Neuronen kleine "Rechner", die die Eigenschaften der Informationsverarbeitung der "echten" Neuronen nachbilden sollen.

Indem wir in Computersimulationen solche Neuronen in großen Verbänden miteinander verknüpfen, untersuchen wir, ob Prozesse wie Wahrnehmen, Erinnern, Planen, Entscheiden als neuronale Prozesse dargestellt werden können.



Wahrnehmung als simuliertes neuronales Netzwerk

Weitere Infos & Literatur

Dietrich Dörner und Jürgen Gerdes:
Eine neuronale Theorie der Handlungsregulation.
(in Vorbereitung)

Jürgen Gerdes u. Dietrich Dörner (1999):
DAS - Diskret-Allgemeine Schwellenelemente.
Ein Programm zur Konstruktion und Simulation
neuronaler Netzwerke.

Was soll das?

Diese Art der Forschung hat zwei Ziele:

Die Realisierung eines Prozesses in einem neuronalen Netzwerk ist eine Darstellung in einer sehr elementaren, einfachen Form der Mathematik. Man kann neuronale Netze als eine Normsprache für die Beschreibung von psychischen Prozessen verwenden. Auf diese Weise macht man verschiedene Theorien vergleichbar, da sie in der gleichen theoretischen Sprache formuliert sind. Eine konsequente Fortsetzung dieses Ansatzes könnte bewirken, daß das Wirrwarr schlecht definierter Begriffe, durch welches die Psychologie gekennzeichnet ist, durch gut definierte ersetzt wird, deren Bedeutung exakt festliegt. Wir sind dabei, Derartiges für solche traditionell "wolkigen" Bereiche wie Emotionen und Stimmungen zu leisten.

Die Konstruktion von neuronalen Netzwerken kann auch Hinweise geben für den Aufbau der tatsächliche Gehirnstruktur. Das Studium von größeren Gehirnarealen in vivo verbietet sich aus naheliegenden Gründen. Hier kann eine "synthetische Psychologie" helfen, die in künstlichen neuronalen Netzen zeigt, wie eine Gehirnorganisation aussehen *könnte*, die die entsprechenden psychischen Leistungen vollbringt.

Beispielhaft zeigen wir Ihnen in dieser Vorführung, wie Erinnerungsprozesse und Wahrnehmungsprozesse als neuronale Netze realisiert sein könnten.

