

MUTMABUNGEN ÜBER KOGNITION

Klaus Fellbaum

*ehem. BTU Cottbus
fellbaum@tu-cottbus.de*

Kurzfassung: Der Begriff „Kognition“ ist außerordentlich vielschichtig und wird je nach Anwendung unterschiedlich definiert. Von der Grundbedeutung her meint der Begriff ganz allgemein das Erkennen und Kennenlernen. Kognition ist (nach Brockhaus) der Sammelbegriff für alle Prozesse und Strukturen, die mit dem Wahrnehmen und Erkennen zusammenhängen; dazu gehören: Denken, Erinnern, Vorstellen, Gedächtnis, Lernen, Planen sowie Sinnesfunktionen wie Hören, Sehen, usw.

Zumeist steht bei der Kognition der sachliche Gehalt im Vordergrund; emotionale Komponenten wie das Fühlen und Wollen sind oftmals ausgenommen – obwohl kein Zweifel daran besteht, dass die Kognition Emotionen beeinflusst oder durch sie beeinflusst wird.

Übereinstimmung besteht darin, dass die Kognition auf neuronalen Prozessen beruht, die im menschlichen Gehirn ablaufen. Wenn wir also über Kognition sprechen, müssen wir uns mit der Funktion des Gehirns beschäftigen. Und damit beginnen die Probleme...

Wie verarbeitet und speichert das Gehirn Informationen? Ganz offensichtlich nicht wie ein Computer, also weder digital noch in Form einer „klassischen“ Codierung. Die kleinen grauen Zellen (genauer: die Neuronen) sind überall nahezu gleich in Struktur und Funktion; ihre speziellen Fähigkeiten (den „Geist“) gewinnen sie in erster Linie durch Vernetzung [1].

Die auf diese Weise gebildeten neuronalen Netze lassen sich zwar künstlich nachbauen [2], die damit erreichbaren Ergebnisse sind aber bis heute noch nicht sehr befriedigend. Bekanntlich dominieren in der Sprachverarbeitung noch immer die statistischen Modelle, die keineswegs am natürlichen Vorbild orientiert sind.

Auch unser Wissen über das Zusammenwirken zwischen dem kognitiven System „Gehirn“ und der Umwelt ist noch rudimentär. Hier bieten künstliche, hierarchische, kognitive dynamische Systeme in Form von rückgekoppelten Strukturen hoffnungsvolle Ansätze [3].

Das Thema ist zweifellos zu komplex, um im Rahmen eines Vortrags Lösungen anbieten zu können, aber es ist sicherlich auch schon nützlich, die Problematik zu verdeutlichen und zu hinterfragen.

Literatur

(Beiträge auf dieser Konferenz)

- [1] Hilberg, W.: Die rätselhafte Fähigkeit des Gehirns, Sprache ohne Hilfe von neuronalen Codes zu verarbeiten.
- [2] Kiebel, S.; Yildiz, B.I.: How does the brain recognize speech-modelling using hierarchical recurrent neural networks.
- [3] Wolff, M. u.a.: Hierarchische kognitive dynamische Systeme in der Sprach- und Signalverarbeitung.