



Thema:

## Informationstheoretische Beschreibung von Kognitiven Systemen.

Beschreibung:

Technische Kognitive Systeme werden im Wesentlichen durch den Perzeptions-Aktionszyklus charakterisiert. Dabei müssen unterschiedliche Prozesse wie Abstraktion (Analyse), Konkretisierung (Synthese), Entscheidungsfindung und Nachrichtenübertragung beschrieben werden. Der auf diesem Forschungsgebiet vorherrschende hohe Grad an Interdisziplinarität führte zu einer Vielzahl von Beschreibungsmöglichkeiten. Wünschenswert ist jedoch eine möglichst einheitliche Beschreibung, mit der sowohl die Leistungsfähigkeit kognitiver Systeme als auch die theoretischen Grenzen derartiger Systeme beurteilt werden können. Das größte Potential für ein solches Brückenkonzept bietet die Informationstheorie. In der vorliegenden Arbeit sollen - ausgehend vom Informationsbegriff nach C.E. Shannon - die folgenden Ansätze zur Erweiterung der Informationstheorie untersucht werden:

- Beschreibung des Aktions-Perzeptions-Zyklus mit der Information-Bottleneck-Methode (N. Tishby),
- die bidirektionale Informationstheorie (H. Marko),
- eine physikalisch begründete Informationstheorie, die mit der Thermodynamik verträglich ist (L. Pagel).

Betreuer:

Dr.-Ing. Ronald Römer

T: 0355 695007

E: ronald.roemer@tu-cottbus.de