



Thema:

## Beschreibung von genetischen und epigenetischen Prozessen in der Sprache der Automaten.

Beschreibung:

Unter Einnahme einer biologischen Perspektive können technische Kognitive Systeme als finale Systeme interpretiert werden. Solche Systeme zeichnen sich im Kern dadurch aus, dass sie sich an ihre Umwelt anpassen können und damit existenzbedrohende Handlungen zu vermeiden lernen. Das Verhalten finaler Systeme, welches von außen betrachtet rational begründet erscheint, kann nach N. Bischof auch durch die Optimierung der Existenzwahrscheinlichkeit erklärt werden und kommt damit ohne Berücksichtigung von Bewusstsein und Selbstreflexion aus. Im Mittelpunkt dieser Betrachtungen steht die Kommunikation mit der Umwelt. Dabei ist eine hierarchisch organisierte Informationsverarbeitung erforderlich, die alle Aspekte der Semiotik (Syntax, Semantik und Pragmatik) berücksichtigt.

Ein zweites wesentliches Kriterium finaler Systeme ist deren Fähigkeit zur Selbsterhaltung und Selbsterstellung (Autopoiesis). Diesem Zweck dient – neben der langfristigen Anpassung des Genotyps an die Umwelt – das genetische bzw. epigenetische System. Ein hervorstechendes Merkmal von Prozessen die in genetischen Systemen stattfinden, ist die formale Ähnlichkeit bei deren Beschreibung durch eine Sprache. Mit der Unterscheidung von genetischen und epigenetischen Systemen wird deutlich, dass auch hier alle Aspekte der Semiotik zu berücksichtigen sind.

Um nun die Gemeinsamkeiten und Unterschiede in der Modellierung der informationsverarbeitenden Prozesse in Gehirn und Genom zu erkennen, sollen zunächst die grundlegenden Funktionen bei der Bearbeitung von genetischem Text herausgearbeitet und in der Sprache der Automaten formuliert werden.

Betreuer:

Dr.-Ing. Ronald Römer

T: 0355 695007

E: ronald.roemer@tu-cottbus.de