

Architekturgebundene Modellierung zeitgesteuerten Verhaltens in Mensch-Maschine-Systemen

Sandro Leuchter, Dirk Schulze-Kissing & Leon Urbas

Gegenwärtig werden Architekturen für kognitive Modellierung (ACT-R, EPIC, SOAR) zum Einsatz in dynamischen Aufgabenumgebungen erweitert. Die Veränderlichkeit der jeweiligen Situation resultiert dort aus Aktionen der simulierten Modelle und der Eigendynamik der simulierten Aufgabenumgebung. Zur Verarbeitung der Dynamik beinhalten Systeme wie ACT-R/PM (Anderson & Lebiere 1998) Modelle von Wahrnehmungsstrukturen und -prozessen. Für eine Modellierung von Bedienverhalten in eigendynamischen Mensch-Maschine-Systemen ist jedoch auch das Schließen über Zeit erforderlich, wofür zusätzliche Mechanismen benötigt werden.

Am Beispiel der ACT-R-Modellierung des Einflusses kognitiver Beanspruchung auf zeitgesteuertes Verhalten in Mensch-Maschine-Systemen (Schulze-Kissing et al. 2002) und der zeitlichen Sequenzierung der Informationsaufnahme von Fluglotsen (Niessen & Eyferth 2001) werden drei wesentliche Möglichkeiten für Repräsentation und Abruf von Zeitdauer in unterschiedlichen Situationen erörtert:

- (1) Zerfall von Aktivierung: Auf der subsymbolischen Ebene steuert die Aktivierung von Chunks die Verarbeitung. Die Aktivierung ist abhängig von der Anzahl von Retrievalvorgängen und kann so zur Repräsentation von Zeitdauern herangezogen werden.
- (2) Verzerrter Zeitdauerabruf als Architekturweiterung: Der Abruf der seit einem Referenzzeitpunkt verstrichenen Zeitdauer erfolgt in Abhängigkeit einer Operationalisierung des *workload*.
- (3) Meta-Schließen über Handlungspläne: Die Größe (Struktur und Komplexität) eines Handlungsplans wird als Hinweis auf die zu seiner Abarbeitung notwendige Dauer herangezogen. Wissen über Handlungspläne wird über ein neues Konstrukt zur Verfügung gestellt.