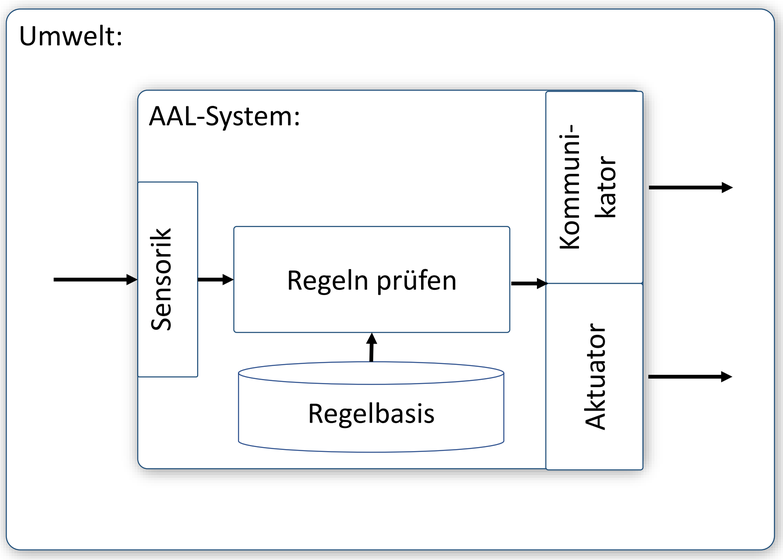
Social Cognitive Systems:
Explizite Berücksichtigung psychischer Faktoren in Computersystemen zur Stärkung von Empowerment

Bernhard Hess, Ingo J. Timm

Problemstellung

- Die Ubiquität der Technik führt zu einer durch die Betroffenen wahrgenommenen **Entmündigung des Menschen** in verschiedensten Lebensbereichen, wie bei *Ambient Assisted Living (AAL)- Systemen*.
- **AAL-Systeme** basieren meist auf einem rein **regelbasierten Entscheidungsverhalten** (= reaktiv) gegenüber Sensorwerten.
- **Keine Berücksichtigung** von mittel- oder **langfristigen intrinsischen Auswirkungen auf den Patienten** durch die Assistenz der Systeme.
- **Ethisch komplexe Herausforderung** in der Bewertung, wann der Verlust der Autonomie des Handelns gerechtfertigt ist.

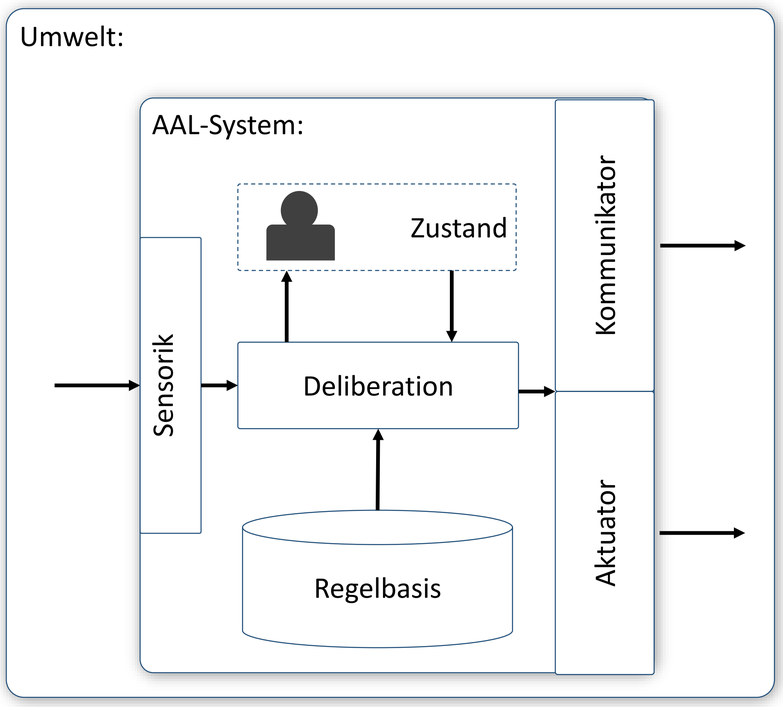
Ist:



Methodik: Modellierung kognitiver Agenten

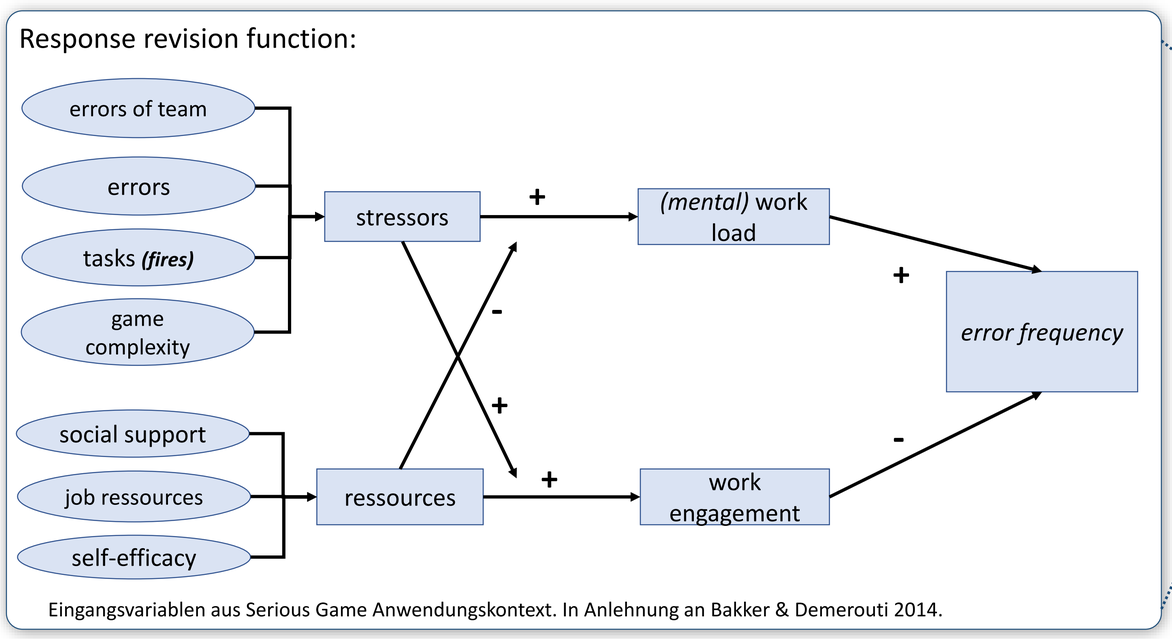
- Damit Computersysteme **psychische Faktoren** im Entscheidungsverhalten berücksichtigen können, müssen diese Faktoren **intern im System abgebildet** werden.
- **Modelle aus Psychologie und Soziologie** können mittels **agentenbasierter Modellierung** in Computersystemen nutzbar gemacht werden.
- Ein **Softwareagent** ist ein in eine Umgebung eingebettetes System, welches in dieser autonom agieren kann.
- Durch die Integration eines solchen ***Social Cognitive Systems*** in ein *AAL-System* kann das **Empowerment des Patienten** gestärkt werden, da sehr viel differenzierter auf die jeweilige Situation reagiert werden kann.
- Im Gegensatz zu reinen Blackbox-Ansätzen (wie künstlichen Neuronalen Netzen) können die Handlungsempfehlungen transparent generiert und deren **Gründe** mit dem Betroffenen **kommuniziert** werden (***Explainable AI***). Dies stärkt die **Akzeptanz der Betroffenen**.

Soll:

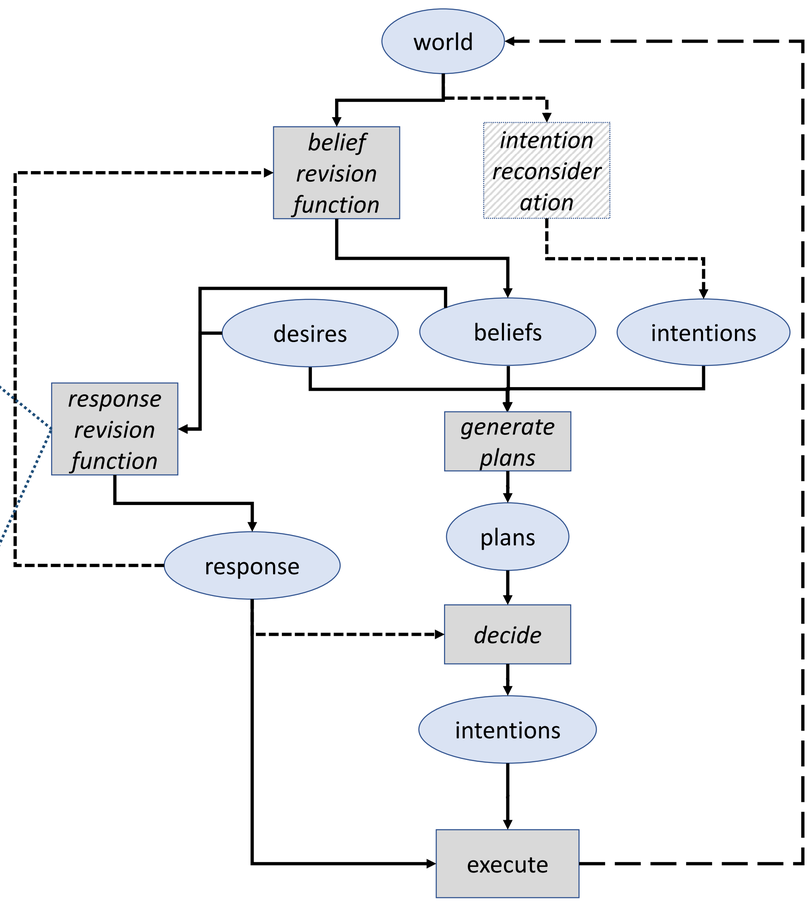


Ausblick: Initiale Agentenarchitektur

- Stand der Forschung ist, dass psychische Belastungen bzw. Stress aus einem **Zusammenspiel von Stressoren und Ressourcen** entstehen, was in Computersystemen nur selten derartig umgesetzt wird.



Eingangsvariablen aus Serious Game Anwendungskontext. In Anlehnung an Bakker & Demerouti 2014.



Universität Trier

Trier Research Lab for Simulation (TriLabS)
Bernhard Hess, M.Sc.; Prof. Dr. Ingo J. Timm
{hessb,itimm}@uni-trier.de

CIRT CENTER FOR INFORMATICS RESEARCH AND TECHNOLOGY