

## 10. Risiken und Nebenwirkungen von Artificial Life

(vgl. Grimmer & König 2001)

Meta-Diskussion:

- Zukunftsaussichten
- Ethische Fragen
- Psychologie des Forschers

(a) Gefahren in der Anwendung von ALife-Techniken  
(ähnlich wie bei anderen neuen Techniken)

militärische Anwendungen:

- unbemannte, intelligente "Killer-Drohnen" (Flugzeuge zum gezielten Töten; kürzlich eingesetzt von den USA im Jemen)
- ALife-Wesen aus dem Spiel "Creatures" wurden abgewandelt zu virtuellen Kampfflugzeug-Piloten (Cyberlife; Ministry of Defense – Großbritannien)
- Pentagon gibt > 2 Milliarden \$ für "Future Combat Systems" aus – i. wesentl. vernetzte Roboterfahrzeuge, darunter auch ALife-Techniken (distributed AI, "Schwarm-Intelligenz"; am MIT: "*genetically engineered battleboids*")

Gefahren:

- Abstand zwischen menschlichen Verantwortlichen und tödlichen Wirkungen nimmt zu
- auf der "eigenen Seite" werden nur Roboter aufs Spiel gesetzt
- ⇒ Hemmschwelle für bewaffnete Konflikte sinkt

aber:

auch "humanitäre" Anwendungen möglich, z.B. ALife-Roboter zum Minenräumen

## (b) Inhärente Gefahren von Artificial Life

Verselbstständigung:

- Evolution folgt ihren eigenen Regeln, nicht den Vorstellungen des menschlichen Programmierers
- emergente Strukturen, nicht vorhersehbar
- Sicherung: virtuelle Maschine (z.B. bei Tierra)
- bei Software im Notfall immer noch Abschalten des Rechners als "letzter Ausweg"
- diese Sicherung entfällt bei "Hardware-ALife" (reale Roboter) und bei "Wetware-ALife" (künstliche Bakterien und Viren, etc.)

Rodney Brooks charakterisiert seine Roboter als  
*"fast, cheap and out of control"*

Science Fiction:

- Roboter rebellieren
- Roboter übernehmen die Herrschaft
- Mensch hatte nur die Aufgabe, Übergang von biol. zur Cyber-Evolution zu katalysieren (Moravec: "The age of carbon-based life is drawing to a close")
- Mensch stirbt aus oder wird "Haustier"

– in dieser Zuspitzung fragwürdig; andere globale Gefahren unmittelbarer drohend

(c) Gefahr der Verblendung (bei den ALife-Forschern, bei Spielern...)

Schöpfer-Begeisterung vs. Schöpfer-Überheblichkeit ("Gott spielen")

Ray: (Tierra) "... appears to be following the script of Genesis";  
Dawkins: "... ganz deutlich hörte ich die triumphierenden ersten Akkorde von *Also sprach Zarathustra* in meinem Geist...";  
Conway 1960 "Game of Life"

- Risiko des Realitätsverlusts
- Grenzen der Modelle sollten bewusst bleiben
- Ähnlichkeiten Modell - Realität können auch oberflächlich sein, müssen keinen echten Erkenntnisgewinn bringen

## (d) Das Verschwinden des Körpers und des Bewusstseins

ALife auf Software-Ebene muss ohne reale Körperhaftigkeit auskommen

Auffassung unter vielen ALife- und AI-Forschern:  
"everything is reducible, at some level, to information"

⇒ lebendige Existenz ist demnach verlustfrei in Daten zu spiegeln  
(vgl. "beamen" in Star Trek; Stanislaw Lem's SF-Stories)

*Simulationen* werden dadurch aufgewertet:

"Everything that is not in the simulation is declared to be trivial, unimportant, or uninteresting" (C. Hayles)

– diese "trivialen Dinge" sind vor allem die Existenz eines Körpers, Gefühle und das Bewusstsein!

was macht eine menschliche Person aus?

Rodney Brooks streitet sogar Bedeutung des Bewusstseins ab:

"Consciousness is... a 'cheap trick', that is, an emergent property that increases the functionality of the system but is not part of the system's essential architecture"

Aber:

- der Mensch besteht nicht nur aus Gehirn
- Gehirn ist nicht nur zum logischen Denken da
- "Soziopathen" können klar und rational denken, sind aber unfähig, soziale Beziehungen aufzubauen – Bezug zu Gefühlen abhandeln gekommen
- "Wer seine Handlungsstrategien allein auf rationales Denken gründet und nicht auch auf emotionale Rückmeldungen seines Körpers, ist zu vernünftigen Entscheidungen praktisch nicht in der Lage" (Damasio aufgrund neurolog. Forschungen)
- konstruktivistische Philosophie: menschliches Gehirn "eher ein Organ zur Welt-Erzeugung als zur Welt-Repräsentation"
- Phänomen "Bewusstsein" ist nicht wirklich verstanden