

Prozessmodellierung und -optimierung

“Das Subjekt werde nicht mehr durch Überwachen und Strafen erzeugt. Das Subjekt sei jetzt das Ergebnis eines Optimierungskalküls.”

(Ernst-Wilhelm Händler: Wenn *wir* sterben¹)

A.

Spätestens seit, sagen wir, Mitte der 80er Jahre – man lege mich nicht auf Jahreszahlen fest, es geht mir nicht um die Geschichte der *Artificial Intelligence* (AI) – fällt auf, dass die Erwartungen der klassischen AI nicht erfüllt werden. Die Modellierung höherer kognitiver Fähigkeiten ist mit fundamentalen und anscheinend unlösbaren Komplexitätsproblemen konfrontiert. Daraus werden unterschiedliche Konsequenzen gezogen, darunter die folgenden:

1. Top-Down-Modellierung wird durch Bottom-up-Modellierung ersetzt. Mit einem Gedankenexperiment² zeigt Valentino Braitenberg³, wie durch sehr einfache Automaten relativ komplexes Verhalten simuliert werden kann. Was auf der psychologischen Beschreibungsebene als komplexe mentale Funktion erscheint, kann als emergentes Phänomen beschrieben werden, das auf relativ simplen Funktionen des physiologischen Substrats beruht. Braitenberg kehrt den Erklärungs- und Modellierungsprozess um: Anstatt komplexes Verhalten funktional zu analysieren und sukzessive auf einfache Funktionen zu reduzieren, geht er von einfachen Funktionen aus, die er zu komplexeren Funktionen zusammensetzt. Robotiker wie Rodney Brooks⁴, Luc Steels⁵ und Rolf Pfeifer⁶ folgen diesem Ansatz und zwar durchaus erfolgreich. Ihr Erfolg ist auch darauf zurückzuführen, dass sie mit dem Methodenwechsel den Untersuchungs- und Modellierungsgegenstand ändern. Statt einen *General Problem Solver* zu konstruieren, wird das Navigationsverhalten einer Wüstenmaie simuliert.

2. Anstatt menschliche Leistungen vollständig zu simulieren und zu automatisieren, werden einfachere Automaten zur Unterstützung menschlicher Akteure in Prozessketten integriert. In Bereichen wie der Computerlinguistik, in denen Bottom-Up-Modellierung ein nicht unmittelbar überzeugendes Verfahren wäre, revidiert man Ziele und Möglichkeiten und geht z.B. von maschineller Übersetzung zur maschinell unterstützten menschlichen Übersetzung über. Der menschliche Übersetzer soll nicht mehr ersetzt werden, sondern wird statt dessen mit verschiedenen Werkzeugen wie elektronischen Wörterbüchern, *Translation Memories* usw. ausgestattet. Ebenso versucht man nicht, Anrufe vollständig von einem Automaten beantworten zu lassen, sondern benutzt einen Automaten nur noch zur Begrüßung, Abfrage eini-

¹ <http://homepage.ruhr-uni-bochum.de/niels.werber/Haendler.html>

² Valentino Braitenberg (1986): *Vehicles: Experiments in Synthetic Psychology*.

³ <http://www.kyb.tuebingen.mpg.de/~braitenb>

⁴ <http://www.ai.mit.edu/people/brooks/index.shtml>

⁵ <http://www.csl.sony.fr/General/People/StaffPage.php?username=steels>

⁶ <http://www.ifi.unizh.ch/staff/pfeifer/>

ger Stichworte und Weiterleitung des Anrufers an den geeigneten Ansprechpartner. Ein intelligentes System besteht nicht mehr nur aus einem Programm, sondern ferner aus einem Modell seiner Nutzungsumgebung. Das System soll in die Umgebung integriert, und im Zuge der Integration kann die Umgebung geändert werden. Teilprozesse werden automatisiert; dazu werden gegebenenfalls ganze Prozessketten umgestaltet. Ein früher Verfechter eines solchen Systemdesigns ist z.B. Terry Winograd⁷.

B.

Prozessmodellierung ist der Entwurf von Arbeitsabläufen (Prozessketten) unter Berücksichtigung der verfügbaren Ressourcen und einem angestrebten Ziel. Prozessoptimierung ist die Veränderung von Prozessketten, so dass diese schneller ablaufen, weniger Ressourcen verbrauchen und/oder ihr Ergebnis dem angestrebten Ziel besser entspricht, d.h. der *Zielerreichungsgrad* gesteigert wird. Die Prozessmodellierung und -optimierung mit dem Computer ist ein Gegenstand der Wirtschaftsinformatik. Entsprechende Software stammt z.B. von IDS Scheer⁸. Der Firmengründer August Wilhelm Scheer⁹ ist zugleich Direktor des Instituts für Wirtschaftsinformatik (IWi) im Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) in Saarbrücken.

Eine Maßnahme zur Prozessoptimierung kann z.B. in der Verbesserung der Verwaltung von Information (*Knowledge Management* (KM)) bestehen. Die Aufgaben eines KM-Systems sind das Sammeln, das Sortieren, Speichern und Auswerten und das Bereitstellen von Daten. Das System soll nur wahre und potentiell relevante Daten sammeln. Es soll nur relevante Daten bereitstellen. Relevant sind Daten, wenn sie einen Prozessablauf beeinflussen können, d.h. wenn sie eine Frage, die sich im Verlauf eines Prozesses stellt, beantworten.

Bsp. 1: Im *Data Warehouse* (DW) einer Wirtschaftsorganisation werden Geschäftsinformationen gespeichert und verarbeitet. Bei den Informationen kann es sich z.B. um Transaktionsdaten handeln, die per *Electronic Data Interchange* (EDI) gesammelt und ausgewertet werden. Aus den Daten werden DW-Objekte – Berichte, Tabellen etc. – erstellt. Diese können gegebenenfalls durch zusätzliche Informationen, z.B. aus dem Web, angereichert werden. Auf Bedarf hin werden DW-Objekte zur Verfügung gestellt. Der Geschäftsprozess bestimmt den Bedarf. DW-Objekte werden zur Verfügung gestellt, wenn dies dem Ablauf des Geschäftsprozesses dienlich ist. Nicht jedes DW-Objekt soll jederzeit zugänglich sein. Nicht jedes DW-Objekt soll allen Mitgliedern der Organisation zur Verfügung stehen. Ein DW erfüllt seinen Zweck, wenn es benötigte Information liefert aber nicht zuviel Information liefert und dadurch den Prozessablauf stört.

Bsp. 2: KM-Systeme können, wenn sie nicht selbst über gesuchte Information ver-

⁷ <http://hci.stanford.edu/~winograd/>

⁸ <http://www.ids-scheer.de/>

⁹ <http://www.iwi.uni-sb.de/frameset/frameset.php?menu=2&target=/institut/scheer/>

fügen, auf einen *Experten* verweisen. In der VOI¹⁰-Expert Lounge auf der Messe für *Digital Management Solutions*¹¹ stellt eine Mitarbeiterin der CSC Ploenske AG¹² das Projekt "Studie Aufbau Wissensportal" mit dem Bundesamt für Informationsmanagement und Informationstechnik der Bundeswehr vor. Das Wissensportal funktioniere wie folgt: Die Mitarbeiter des Portalbetreibers schaffen sich jeweils ein persönliches Profil, indem sie stichwortartig die Themen, bezüglich derer sie Experten sind, umreißen. Wenn jemand Information zu einem bestimmten Thema suche, dann beschreibe er das Thema durch Angabe eines oder mehrerer Stichwörter. Unter Zuhilfenahme eines semantischen Netzes werden dem gesuchten Thema ähnliche Expertenprofile gesucht. Der Informationssuchende werde an denjenigen Experten verwiesen, dessen Profil am besten zur Suchanfrage passt.

(Anm.: Grundsätzlich sei es möglich, Expertenprofile automatisch zu erstellen, indem man verfolgt, welche Ressourcen, speziell welche Web-Ressourcen die Mitarbeiter verwenden. Wenn ein Mitarbeiter (regelmäßig, häufiger, einmal, ...) eine bestimmte Webseite aufsuche, dann könne er als Experte zum Thema dieser Webseite verzeichnet werden. Dieses Verfahren habe eventuell zur Folge, dass der Expertenstatus eines Mitarbeiters auch dadurch beeinflusst werde, dass dieser – gegebenenfalls aus privatem Interesse – Webseiten ansteuere, die mit seinem Arbeitsbereich nichts oder nur wenig zu tun haben. Man müsse befürchten, dass einige Expertenstatus ungebührlich ausgeweitet werden, und habe deshalb von der automatischen Profilerstellung abgesehen.)

Was an Technik im Zuge von Prozessoptimierungen eingeführt wird, kann primitiv erscheinen. Die beschriebenen Maßnahmen des *Knowledge Management* vermögen schon nicht zu beeindrucken. In einer Studie über E-Government-Aktivitäten in Deutschland¹³ beschreiben die Autoren, was für Maßnahmen getroffen wurden und getroffen werden, um Informationsbereitstellung, Datenaustausch und die durchgängige Abwicklung von Aufgaben zu gewährleisten. In Nordrhein-Westfalen besteht eine wichtige Maßnahme darin, *Microsoft Office 2000* als in der Landesverwaltung einheitlich einzusetzendes Softwarepaket zu bestimmen. Wenn das E-Government ist, dann ist es nichts, möchte man meinen und verfehlt die Pointe.

Die Etablierung von E-Government geht in allen Bundesländern mit einer Verwaltungsreform einher. Es müssen zuerst die Strukturen geschaffen werden, damit z.B. elektronischen Transaktionen Rechtsverbindlichkeit gegeben werden kann. Wenn Verfahren teil-automatisiert werden, dann müssen sie standardisiert sein. Der Ablauf des Verfahrens muss klar sein. Nichtsdestotrotz müssen Ausnahmefälle bearbeitet werden können. Eine Frage bei der Modellierung von Verwaltungsprozessen ist, inwieweit man Willkür innerhalb des Modells zulassen kann und inwieweit man Willkür zulassen muss. Wenn Informationen zentral bereitgestellt werden, dann muss gesichert sein, dass die Informationen wahr, konsistent und aktuell sind. Sie

¹⁰ <http://www.voi.de>

¹¹ <http://www.dmsexpo.de/>

¹² <http://de.country.csc.com/de/>

¹³ Ralf Heib, Helmut Kruppke, August-Wilhelm Scheer (2003): *E-Government. Prozessoptimierung in der öffentlichen Verwaltung*. – s. auch <http://www.korrespondenz.biz/001.html>

müssen verstehbar sein. Es ist nicht sicher, dass allein die Vorschriften einer Verwaltung konsistent sind. (Es scheint mir eher sicher, dass sie es nicht sind.) Sicher ist: die reine Technik ist beim E-Government das am wenigsten interessante.

Interessant ist die folgende Frage: Wer sollte eigentlich bestimmen, in welcher Hinsicht Prozesse der öffentlichen Verwaltung optimiert werden können und sollen, d.h. wer bestimmt, was die Ziele der Optimierung sind?

C.

Notiz: Hier gehörte eigentlich ein Verweis zur Korrespondenz 041: *Die digitale Revolution*¹⁴ hin, die ein ähnliches Thema behandelt wie diese Korrespondenz. Außerdem die Wiederholung, dass der technische Fortschritt kleiner ist, als er manchmal erscheinen mag, dass er trotzdem groß ist und starke Auswirkungen hat, besonders gute. Endlich wäre der Sinn von Einrichtungen wie z.B. einer Kunsthochschule für Medien zu diskutieren.

hcs, 27.10.2003

¹⁴ <http://www.korrespondenz.biz/041.html>