

## **Wissensvermehrung und Wissensgesellschaft**

Das klingt gut. Da malen wir uns doch aus, wie wir als vergeistigte Gelehrte, der eine oder andere auch als zerstreuter Professor, mit nachdenklich-forschendem Auge zwischen Mikroskop und Bibliothek lustwandeln, um nach langen Nächten banger Suche endlich mit unserem "Heureka!" in den weltweiten Ur-schrei der humanistisch gebildeten Wissensvermehrter einzustimmen.

Wenn Sie einen dieser blöden Filme aus der Serie "Liebling, ich habe die Kinder geschrumpft" gesehen haben, oder ihnen das Fernsehen die Bekanntschaft mit diesem durchgeknallten, liebenswerter Roboter beschert hat, der süchtig ist nach "Input, Input," dann dürften ihnen die ersten Zweifel an der hehren Professorenzukunft gekommen sein. Allerdings wissen wir, dass wir für das Leben gelernt haben und wir wissen inzwischen auch, dass das Leben uns, so lange es währt, weiteres Lernen abfordern wird. Es ist uns oft genug verkündet worden. Wir wissen erst recht, dass allenfalls reiche Eltern, sonstige Beziehungen oder die rechtzeitige Hochzeit mit einer reichen Frau davor bewahren können, sich nach einem entbehnungsreichen Studium aus den drei angebotenen Jobs den auswählen zu müssen, für den man am wenigsten überqualifiziert ist.

Trotzdem kommt die Wissensgesellschaft, allerdings etwas anders, als wir uns das vorgestellt haben und ihre ersten Vorboten sind schon da.

Wann haben Sie zuletzt als Kunde mit einem vermeintlichen Mitarbeiter eines Großunternehmens telefoniert? Wenn das weniger als fünf Jahre her ist, hatten auch Sie garantiert schon Ihren ersten Kontakt der Dritten Art. Das Gespräch mit der freundlichen Stimme aus dem Call Center. Das Fach-Wissen der freundlichen Stimme am Telefon ist auf einer Karteikarte im Format DIN A5 quer, kariert, mit großer, leserlicher Blockschrift mühelos unterzubringen. Mit einer solchen Menge Wissens ein Fachgespräch mit einem Kunden führen zu wollen, erfordert heroischen Wagemut oder totale Naivität, am besten eine Kombination aus beidem. Weil solche Mischungen in der Natur kaum vorkommen, gibt es spezielle Trainingsveranstaltungen für Call-Center-Agenten, die dieses Wunder zuverlässig bewirken.

Die freundliche Stimme hat eine gewisse Zeitvorgabe pro Gespräch, oder eine Mengenvorgabe pro Tag, manchmal auch eine Mindest-Erfolgsquote, die sie erreichen muss. Wird dieses Soll nicht erfüllt, besteht die Gefahr, dass der Betreiber des Call Centers den Auftrag verliert, und nicht weiterhin gegen Geld den Anschein erwecken darf, als sei die von ihm bezahlte Teilzeitkraft eine kompetente Mitarbeiterin einer Telefongesellschaft, eines Elektrizitätsversorgungsunternehmens, einer Weinversandhandelsfirma oder einer Versicherung.

Sie haben das schon hinter sich? Sie machen es wie ich, Sie fragen erst einmal nach, ob die Stimme aus einem Call Center kommt. Dann verlangen Sie nach jemandem, der wirklich eine Ahnung hat, werden mit der Beschwerdebearbeiterin des Call Centers verbunden, die auch zuerst den Anschein erweckt, als sei sie schon das Unternehmen, mit dem Sie eigentlich sprechen wollten. Sie entschuldigt sich bei Ihnen – ohne sich im geringsten zu fragen warum und wofür – in bewegenden Worten so

lange, bis das Repertoire vorgefertigter Entschuldigungssätze abgearbeitet ist. Wenn Sie es so lange ausgehalten haben, dann könnte es jetzt gelingen, eine nicht auf das Call-Center geschaltete Telefonnummer des Unternehmens zu erfahren, mit dem sie eigentlich sprechen wollten. Eine Gewähr dafür gibt es allerdings nicht.

Was schließen wir daraus: Die Unternehmen haben begriffen, was das Wissen Ihrer Mitarbeiter wert ist. Jeder überwiegend "informationsverarbeitende" Mitarbeiter verkauft sein Wissen Monat für Monat für einen horrenden Preis an das Unternehmen. Dabei hätte er dieses Wissen gar nicht, hätte er es nicht im oder durch das Unternehmen, dem er dient, erworben. Eigentlich verkauft der Mitarbeiter dem Unternehmen nur das Wissen, das dem Unternehmen vorher schon gehörte. Es ist Diebstahl und Betrug und Erpressung, was dem bedauernswerten Unternehmen da seit ewigen Zeiten angetan wird.

Jetzt schlagen die Unternehmen zurück. Die klugen und wissensreichen Mitarbeiter haben die Anwendungsfälle ihres Wissens nach und nach preisgegeben. Consultants haben diese Anwendungsfälle standardisiert, und optimale Verhaltensmuster der Wissensanwendung konzipiert.

Eigens darauf spezialisierte Spezialtrainer haben diese Muster in Trainingsbausteine für Call-Center-Agenten verwandelt, die jetzt mühelos den Eindruck vermitteln, sie seien kompetente Fachwissensträger des angerufenen Unternehmens. Über 90% der störenden Anrufe von Kunden konnten so z.B. aus den Großraumbüros der Versicherungen verbannt werden. Die verbliebenen(!), nach Tarif ganz gut bezahlten Sachbearbeiter, können sich in aller Ruhe darauf konzentrieren, ihr Wissen an die zu verschwenden, die Briefe schreiben, während ein erheblicher Teil ihrer bisherigen Beschäftigung von freundlichen Stimmen Teilzeit-Verträgen wahrgenommen wird. Übrigens

werden auch die Telefonate mit den freundlichen Stimmen weniger. Ganz langsam begreift das Publikum nämlich, dass es keinen Sinn macht, anzurufen. Schön, oder?

So schnell wie der Fortschritt durch die Welt rast, so schnell veraltet Wissen. Die Mathematik der Lebensversicherung nach deutschem Recht ist so kompliziert, dass auch einfachste Änderungen in den versicherungsmathematisch relevanten Teilen der Policen einen uferlosen Rechenaufwand nach sich ziehen. Das vollständige Wissen um die Versicherungsmathematik verschwindet deshalb zurzeit in kolossalen Programmbibliotheken in den Rechenzentren der Assekuranz. Chefmathematiker müssen sich von Datenverarbeitungsfachleuten hin und wieder darüber aufklären lassen, was im Kern des Geschäftes eigentlich wie geregelt ist, und von kleinen Rechenfehlern in den Programmen hofft man, dass sie sich am Ende ausgleichen werden, ohne der Versichertengemeinschaft oder dem Versicherer dadurch einen Schaden zuzufügen, weil jeder Eingriff in die Programme unabsehbare Folgen haben könnte und daher solange es geht vermieden werden muss.

Die hohe Komplexität unserer Welt ist nur noch deshalb beherrschbar, weil wir ein Fragmentierungskonzept entwickelt haben, das die Betrachtung eines vieldimensionalen Problems als Ausschnitt einer  $n$ -dimensionalen Matrix ermöglicht und damit gleichzeitig auch die notwendige Fragmentierung von Zuständigkeit und Verantwortung in jedem beliebigen Ausschnitt dieser Matrix.

Dies bedeutet, dass das, was im 1:1 Detail der Realität komplex und völlig undurchsichtig verknüpft daherkommt, durch die Reduzierung auf ausgewählte Betrachtungsinhalte und durch den Verzicht auf Detaillierung zur einfachen und schönen Übersichtlichkeit verharmlost werden kann, mit dem Vorteil, dass dies immer noch ein wahres, lediglich nicht mehr realistisches Abbild der Realität vermittelt. Diese vereinfachte Wahr-

heit hat den Vorteil, für den einzelnen Verantwortungsträger beherrschbar zu bleiben. Der Facility-Manager des Kernkraftwerkes kann sich also, vorausgesetzt alle Pläne sind gepflegt, am Bildschirm seines Gebäudemanagementsystems ein genaues Bild von den Sprinklerleitungen in der abgehängten Decke des Aufenthaltsraumes der Kraftwerksarbeiter machen, wenn wegen der Reparatur einer Druckpumpe genau dieser Sprinklerabschnitt an eine andere Wasserversorgung angeschlossen werden muss. Er muss sich dabei nicht im Geringsten um die störenden Details kümmern, die in der Realität rings um die Sprinklerleitungen herum im Chaos eines finsternen Versorgungskanals angeordnet sind. Er wird vom Bildschirm aus den Auftrag an einen Arbeiter geben können, ein bestimmtes Ventil zu öffnen und ein anderes zu schließen. Er hat keine Veranlassung, sich selbst, mit der Taschenlampe bewaffnet, in enge, unbelüftete Kanäle zu quetschen, in denen sich Kühlwasserleitungen und Löschwasserleitungen den wenigen Raum mit den Kabeln für die Stromversorgung der Notkühlpumpen und den Steuerleitungen für die Brennelementebeschickungsanlage teilen, die vom Reaktor zu den zentralen Prozessrechnern laufen. Er muss das alles weder sehen, noch verstehen, er muss nur darauf vertrauen, dass die planenden Ingenieure sich Detail für Detail, Schnittstelle für Schnittstelle miteinander durch ihre Pläne gearbeitet haben, dass diese Pläne von den Ingenieuren der ausführenden Unternehmen richtig verstanden wurden, und sie die entsprechenden Arbeitsanweisungen an die ausführenden Monteure der Subunternehmer weitergegeben haben, und, dass zum Schluss bei der Abnahme auch jedes Rohr so abgenommen wurde, wie es heute in den Bestandsdateien verzeichnet ist, aus denen die wunderschönen, dreidimensionalen Bilder generiert werden, die uns glauben machen, alles sehen zu können, was in diesem Kraftwerk wichtig ist.

Der Mensch, der die Gesamtverantwortung für das komplexe System trägt, hat einen Wissensstand, der nur wenig tiefer ge-

hen kann, als der Wissensstand, der den staunenden, technikbegeisterten Besuchern in den Hochglanzprospekten zum Nachlesen mit nach Hause gegeben wird. Mehr passt nicht in einen Kopf. So setzt sich das fort, bis wir endlich an den realitätskonformen Detaillierungsgrad kommen, an den Werkplan im Maßstab 1:50, bei dessen näherem Studium sich die ausführenden Spezialisten und Pragmatiker mit der Lösung einer Aufgabe be-  
traut sahen, die sich folgerichtig aus den Spezifikationen übergeordneter Detaillierungsgrade ergeben hatte und die sich trotzdem im Zuge der Bauarbeiten als unlösbar erwies.

Niemand kam ernsthaft auf die Idee, den schon vergossenen und ausgehärteten, meterdicken Beton wieder abzureißen, nur weil vergessen wurde, dass da noch ein Rohr durchgeführt werden sollte. "Kernbohrung und fertig", beschloss der Verantwortliche der Rohrleitungsbaufirma: "Die Statik wird das aushalten, und um die Brandschutzabschottung muss sich bei Gelegenheit jemand kümmern. Wen interessiert das? Wer muss das wissen? Wenn wir die Änderung erst noch genehmigen lassen, halten wir den Termin überhaupt nicht mehr, und wer zahlt dann die Konventionalstrafe?

Das passt schon". So, oder so ähnlich klang es damals vor Ort im frisch betonierten Schacht.

Nach der Inbetriebnahme ist selten noch jemand in der Anlage, der während der Bauphase dabei war, und selbst wenn, wie sollte der von jeder Planabweichung wissen? Nach dem Probebetrieb muss man sich einfach darauf verlassen, dass alles passt. Ein Tankerkapitän hat schließlich auch keinen Konstrukteur der Werft an Bord, wenn das Schiff endgültig von seiner Reederei übernommen ist. Solange alles läuft, wie es soll, ist doch alles in Ordnung. Wir haben genug damit zu tun, unser Wissen über die tatsächlichen Prozessabläufe zu verbessern, denn ganz so wie geplant, verhalten sich die Anlagen nicht. Die Dampftemperaturen für die Turbinen sind instabil. Wir verlieren durch die

Schwankungen durchschnittlich 0,4 bis 0,8 Megawatt Leistung. Wir werden versuchen, die Ursache durch eine spezielle Vorgehensweise beim nächsten Anfahren herauszufinden.

Haben wir uns damals nicht alle über die Hilflosigkeit, ja die peinliche Unwissenheit der Betreiber Mannschaft von Tschernobyl gewundert?

Das Wissen, das der technische Fortschritt erzeugt und braucht ist Wissen, das durchaus immer noch von einzelnen Menschen in kleinen Portionen dem Gesamtwissen der Menschheit hinzugefügt wird, aber erst in größeren, systemischen Zusammenballungen wird dieses Wissen zum wirtschaftlich nutzbaren Potenzial. Es muss in wissensbewahrenden Systemen gespeichert werden, die ein Wiederauffinden benutzten Wissens sicher ermöglichen. Leider ist die maximale Speicherzeit der bekannten elektronischen Speichermedien wesentlich kleiner als die, die wir von auf Papier gehaltenen Informationen kennen. Unglücklicherweise ist zu befürchten, dass die Geräte, über die uns der Zugriff auf elektronisch gespeicherte Information erst möglich wird, noch viel schneller veralten, als die gespeicherte Information verfliegt. Der Transfer großer Datenmengen auf ein neues Speichermedium kann sich als unbezahlbares und grausam langwieriges Abenteuer mit ungewissem Ausgang herausstellen.

Muss Wissen deshalb immer schneller veralten? Weil es nur für begrenzte Zeit in unzulänglichen Systemen vorgehalten werden kann? Weil die Ausbildung des Ingenieurs nicht mehr darauf ausgelegt sein kann, in allen Bereichen seines Fachgebietes über 10 oder 15 Jahre rückwärtskompatibel zu sein? Ist es überhaupt noch realistisch, vom jungen Ingenieur zu verlangen, dass er das noch versteht, was vor 5 Jahren der Stand der Kunst war? Wird der junge Versicherungsmathematiker erst dann, wenn er

neue Formeln für die Lebensversicherung mitgestaltet hat, wirklich wissen, was da im Inneren der Verträge passiert?

Wissen, das im Takt der Innovationszyklen gefunden, genutzt und wieder vergessen wird, das ist das Material, von dem sich der Begriff der Wissensgesellschaft herleitet, und von dem die Forderung nach einem effizienten Wissensmanagement ausgegangen ist. Wir verstehen aus dieser Überlegung heraus, warum von den Universitäten mehr anwendungsnahe Forschung verlangt wird und warum die Grundlagenforschung so gerne als "zweckfrei" (= "zwecklos" = "sinnlos") bezeichnet wird.

Die treibenden Kräfte, die den Fortschritt so rasant beschleunigt haben, können die ruhige, auf langfristige Zielsetzungen ausgerichtete Denkweise eines Forschers nicht mehr ertragen. Sehen Sie einmal genau hin, bei den wenigen brauchbaren politischen Gesprächsrunden, die im Fernsehen angeboten werden. Die Ablehnung, die der Jungunternehmer dem bedächtigen Wissenschaftler zeigt, die Ablehnung, die aus den Gesten und der Mimik des Verbandspräsidenten spricht, wenn der dem Professor für Grundlagenforschung auch nur eine Minute lang zuhören soll, ist offensichtlich und von physischer Prägnanz.

Budgetmittel, die über Jahre hinaus aufzuwenden sind, ohne zu wissen, ob am Ende auch ein Produkt stehen wird, oder vielleicht doch nur wieder eine neue unnütze Erkenntnis, die sind denen ein Graus, die wissen, dass der Topf des Steuerzahlers auch durch Projekte mit kurzfristiger Gewinnaussicht ausgeschöpft werden könnte. Das Wissen, das in der Wissensgesellschaft als Produktionsfaktor zur Bedeutung gelangt ist und zu weiterer Bedeutung aufsteigen wird, ist kurzlebiges Wissen.

Wenn die Universitäten als Abfallprodukt kurzlebiger Wissensproduktion zufällig auch neue Grundlagenerkenntnisse gewinnen, dann kann das toleriert werden, aber es darf nie wieder

zum Selbstzweck werden. Heraus aus dem Elfenbeinturm, so schallt es den Professoren entgegen, und die haben es begriffen und gründen inzwischen selbst aus der Forschung heraus ein Unternehmen nach dem anderen.

In naher Zukunft wird es sich als notwendig erweisen, dass sich mehr Menschen als heute um die Methoden und Mittel zur Aufbewahrung und insbesondere zum kontextsensitiven Wiederauffinden von Wissen bemühen. Die Angehörigen dieser Berufsgruppe werden in höherer Spezialisierung als bisher an der Konzeption und Optimierung von Datenbanksystemen und Abfragesprachen arbeiten, aber ihr Wissen wird genauso schnell veralten, wie das Wissen, das in den von ihnen gepflegten Systemen zum alsbaldigen Gebrauch vorgehalten wird. Otto Normalbürger, und dieses Etikett werden wir alle auf immer mehr Gebieten immer öfter akzeptieren müssen, verliert im Gegenzug weiter rasant an Wissen über die Teile seiner Umwelt, die außerhalb der eigenen Spezialdisziplin liegen.

Als der Begriff Blackbox geprägt wurde, um bei Denk- und Problemlösungsprozessen eine noch ungenügende Vorstellung über eine Funktion zu überbrücken, in dem man vorläufig nur das erwartete Ergebnis als "Output" und die dafür verfügbaren Ressourcen als "Input" der Blackbox verzeichnete, ahnte noch niemand, dass wir zunehmend in Situation stehen werden, in denen wir nur noch fuzzy-logic-mäßig vermuten können, dass ein bestimmter Input ungefähr ausreichen könnte, um den Output zu erzeugen, den die Blackbox abliefern sollte, wenn sie denn für den Zweck konstruiert wäre, den wir unterstellen.

Mein erstes eigenes Auto hat bis zu seinem tragischen Ende außer mir keinen Mechaniker gesehen. Die Technik dieses Autos aus dem Baujahr 1963 konnte ich als Laie durch Hinsehen und Logik begreifen. Der Ersatz des Original Zündschlosses durch ein neues, völlig anders geschaltetes, führte zwar anfangs zu einigen amüsanten Fehlfunktionen, die aber auch durch Hinse-

hen und Logik ausgemerzt werden konnten. Heute weiß jeder, dass eine Fahrzeugelektronik im Zweifelsfall tut, was sie will und der Neuwagenhändler bietet schon einmal die unbürokratische Rücknahme des Fahrzeugs an, wenn der zweite Reparaturversuch wegen sporadisch selbstöffnender Fensterscheiben, wegen unerklärlicher Entladung der Batterie oder wegen des Ausfalls der Zentralverriegelung fehlgeschlagen ist. Er weiß längst, dass die Fehlersuche aussichtslos ist, und hofft, dass er den Wagen unbemerkt in den internationalen Gebrauchtwagenhandel einschleusen kann. Das notwendige Wissen ist nicht auffindbar. Es ist möglicherweise überhaupt nicht vorhanden.

Es ist nur noch bekannt und nachvollziehbar, wie die einzelnen elektronischen Elemente des PKW sich auf Grund der Spezifikationen und Pläne im Zusammenspiel **korrekt** verhalten sollen. Wie sie sich in möglichen Fehlersituationen wirklich verhalten, ist nicht mehr für jeden Einzelfall vorhersagbar und schon gar nicht durch Hinschauen und Logik zu ergründen.

Kurzlebiges Wissen ansammeln und verwalten ist nicht wirkliche Wissensmehrung, sondern eher eine Art Wissensaufbereitung zum alsbaldigen Verbrauch. Unter praktischen Erwägungen erscheint mir ein dramatischer Schwund der Menge des jedem(!) Einzelnen verfügbaren, "zurzeit" relevanten Wissens, wahrscheinlicher, weil die Halbwertszeit des Wissens so kurz ist, dass es sich gar nicht lohnt, neues Wissen aufzunehmen ohne eine konkrete Nutzenanwendung dafür zu haben. Der Zwang der Universitäten zu anwendungsnaher Forschung spiegelt sich so in fataler Weise auch im Lern- und Neugierverhalten des einzelnen Individuums wider.

Der verrückte Ingenieur, der so viel weiß, dass es ihm gelingt, versehentlich seine Kinder zu schrumpfen, muss deshalb wohl Kinoklamauk bleiben. Garantiert.