

Kritischer Wissensaufbau oder Wissen als Entity-Relation zwischen Infohäppchen

„Wissen ist Macht und nichts Wissen macht nichts“, alter Spruch aus der Schule, gebraucht vor Prüfungen. Wir wandeln uns von einer Informationsgesellschaft zu einer Wissensgesellschaft, und wir wissen nicht, was das ist. Hat das was mit Computern zu tun und mit Internet und mit viel Wissen? Oder mit immer genau das wissen, was gerade gefragt ist: Wikipedia und Google hilf! Dieser Artikel will dem Begriff Wissen auf die Spur kommen, ihn in Relation setzen zu den Begriffen Nachricht, Information, Weisheit und Vernunft und so einen – zugegebenermaßen subjektiven – Sinn schaffen.

Informationsquellen

Neben Wikipedia und Google kann mensch auch seinen Mitmenschen fragen, in Büchern lesen, Vorträgen zuhören, selbst Beobachtungen anstellen, eigene Erfahrungen ernst nehmen und selbst Schlüsse daraus ziehen.

Abhängig von der Informationsquelle, variiert die Zuverlässigkeit der Information – es ist eben nicht alles richtig, was mensch bei Google findet. Die Medien zeigen, was sie zeigen sollen und wollen, nicht was mensch hofft darin zu finden. Nicht ohne Grund werden Medien auch als vierte Macht im Staat bezeichnet, und auch manche Mitmenschen besitzen die Gabe, Informationen so zu verpacken, dass damit bestimmte Gedanken, Vorstellungen, Wünsche und Handlungen beim Empfänger ausgelöst werden. Kritische Informationsaufnahme ist jedoch nicht immer möglich. In einem Trancezustand, wie er leicht beim Fernsehschauen oder bei einer Meditation eintritt, wird das kritische Bewusstsein geschwächt und empfangene Informationen können ungehindert ins Gehirn passieren.

Nachricht, Information, Wissen

Bevor eine Information zu uns kommt, liegt sie als Nachricht vor. Irgendeine Folge von Bits, eine Menge von Ereignissen, was auch immer, das an eine Person oder an einen Prozess gesendet wird. Eine Nachricht ist ein Datenstrom, der an eine bestimmte Entität, an einen bestimmten Empfänger gerichtet wird.

Ob diese Nachricht verstanden wird, hängt von der Entität ab. Ich will eine Nachricht, die für den Empfänger deutbar ist, als In-

formation bezeichnen. Als Beispiel ist eine verschlüsselte Email eine Nachricht, aber im verschlüsselten Zustand stellt sie für den Empfänger keine Information dar. Sie sagt ihm schlicht nichts.

Kommt die Nachricht inhaltlich an, wird also beim Empfänger zu Information, so erliegt der Empfänger mitunter der Versuchung, die neuen Nachricht mit bereits Bekanntem zu verknüpfen.

Passiert das öfter mit ähnlichen Informationen, so häufen sich die Informationen zu einem bestimmten Themengebiet und mit der Anzahl der Verknüpfungen der einzelnen Informationshäppchen entsteht Wissen zu dem bestimmten Thema.

Wissen um etwas

Dass Wissen sich um ein Themengebiet herum ansammelt, hängt mit der Wichtigkeit der Verknüpfung der Informationen zusammen. Zusammenhänge zwischen den einzelnen Informationen herstellen, Ursachen, Wirkungen, Wechselwirkungen und Widersprüche aufdecken, das gehört zum Verknüpfen der Informationen, die dann in einem Beziehungskontext zueinander stehen.

Besonders die Widersprüche. Nichts ist für einen menschlichen Geist spannender als Widersprüche. Er will sie lösen. Widersprüche sind für den Geist wie Konflikte für eine Gesellschaft – unvermeidbar, störend und Triebfeder zugleich. Dadurch werden, wenn das Wissensgebiet für den Geist interessant ist, mit der Zeit immer mehr Informationen gesammelt, und sie werden immer mehr verknüpft und strukturiert.



Viola Bräuer

Viola Bräuer, CISSP, CISA, CISM, ist seit 2001 selbständige Beraterin für IT-Security Management. Ihr Schwerpunkt liegt im Spannungsfeld zwischen Verfügbarkeit, Vertraulichkeit, Integrität und Nicht-Abstreitbarkeit von Informationen und deren organisatorischer und technischer Realisierung in Großunternehmen.

Zudem ist sie im Prüfungsausschuss der IHK München und Oberbayern u.a. für die Berufe Fachinformatikerin und Fachinformatiker.

Ist ein Wissensgebiet erst einmal ansatzweise erfasst, was bedeutet, es sind innerhalb einer hinreichenden Menge von Informationen genügend Verknüpfungen erstellt worden, so können weitere Informationen durch logisches Schließen gewonnen werden. Das logische Schließen ist das Bewusstmachen der Informationen, die *zwischen den Zeilen* des bereits Vorhandenen liegen. Diese Informationen stecken in den Relationen der Informationen, ihren Abhängigkeiten und Wechselwirkungen.

Aus dem logischen Schließen innerhalb eines Wissensgebiets kann Abstraktion folgen, die wiederum in ähnlichen Wissensgebieten angewandt werden kann. Durch Abstraktion und Deduktion können Schlussfolgerungen, die auf einem Gebiet gezogen werden, in ein anderes Gebiet übertragen werden. Das Gebiet, auf das sich Wissen bezieht, ist somit sehr weit gefasst.

Das ist so wie Go-Spielen: aus der eigenen Mitte heraus in neue Gebiete vordringen. Beides setzt voraus, zumindest etwas richtig verstanden zu haben, zumindest ein Gebiet wirklich erobert und sich angeeignet zu haben – halt das Gegenteil von Oberflächlichkeit.

Neuronen und Beziehungen

Der Aufbau von Wissen im menschlichen Gehirn lässt sich schön mittels Neuronen beschreiben. Das Gehirn besteht aus einer Vielzahl von Neuronen. Jedes Neuron ist Träger kleinster Informationseinheiten und ist mit anderen Neuronen verbunden. Neuronen können gleichzeitig agieren, das Gehirn ist also ein massiver Parallelrechner. Jeder Gedanke hangelt sich durch unzählige Neuronen hindurch, um von einer staubigen Wolke zu einem ausgesprochen Satz zu werden. Und wie bei einem Straßen- oder Eisenbahnnetz besteht die Stärke eines neuronalen Netzes in der Menge, der Qualität und der Sinnhaftigkeit der Verknüpfung.

Das menschliche neuronale Netz kann vereinfacht durch maschinelle neuronale Netze simuliert werden, die Entscheidungen aufgrund von Gelerntem treffen können.

Schlussfolgerungen aus mehreren Datenquellen ziehen können Computer auch

Entscheidungen können Computer auch aufgrund von Datenbanken treffen, in denen Daten strukturiert abgelegt sind. Auch hier ist die Art der Verknüpfung entscheidend für die Möglichkeit der späteren Nutzung. Man erinnere sich an Datenbankmodellierung und das Aufdröseln von n:m-Beziehungen. Und wehe, wenn sich später herausstellte, dass das Design Mist war.

Die Daten einer Datenbank können miteinander korreliert werden, die gefundenen Beziehungen der Daten untereinander stellen weitere Informationen dar; ähnlich wie beim menschlichen Korrelieren von Informationen. Bei Datenbanken heißt das Data Mining; oder, weitergehend, das Data Warehouse, das Informationen von mehreren Datenbanken sammelt und diese wiederum korreliert in einem Data Mart ablegt. Der Data Mart ist somit eine Informationssammlung aus mehreren Datenbanken, die mittels Relationen verknüpft sind.

Ein menschlicher Data Mart entsteht, wenn ein Mensch Informationen aus unterschiedlichen Quellen miteinander verknüpft. Mein Großvater schaute in den Zeiten des kalten Krieges immer zwei Nachrichten: „Aktuelle Kamera“, die Nachrichtensendung aus dem DDR-Fernsehen, und anschließend „Heute“ im ZDF. Wie bereits oben im Abschnitt Datenquellen erwähnt, sind Widersprüche normal und kritisches Bewusstsein gefragt.

Ressourcenverbrauch: Energie und Zeit

Der Begriff Wissen geht über das reine Faktenwissen hinaus. Reines Faktenwissen stellt ausschließlich eine Sammlung von Informationen dar. Wissen setzt das Vorhandensein von Zugriffsmöglichkeiten auf entsprechende Informationen voraus, enthält aber zusätzlich die Fähigkeit zur Verknüpfung derselben. Also eins und eins zusammen zu zählen. Die Anzahl möglicher Schlussfolgerungen wächst exponentiell mit der zur Verfügung stehenden Informationsmenge.

Andere nötige Ressourcen sind Energie und Zeit; das gilt sowohl für den Data Mart als auch für den Kopf; Denken nimmt viel Energie in Anspruch – nicht zu Unrecht gilt Schachspielen als Sportart. Allein der *Betrieb* eines menschlichen neuronalen Netzes ist energetisch aufwendig.

Das logische Schließen benötigt Zeit, da die sinnvollen Relationen zu einer Menge von Informationen *abgegrast* werden müssen. Wie effizient dabei eine Datenbank oder ein menschliches Gehirn ist, hängt unter anderem von der Anordnung der Informationen ab; also welche Information mit welcher verknüpft ist oder welches Neuron mit welchen anderen, beziehungsweise wie das Datenschemata der Datenbank aussieht oder welche Relationen zwischen den Tabellen definiert sind. Und wie bei der Datenbank fließt in das Design der Relationen die am weitesten reichende Arbeit. Das anschließende Füttern mit Datensätzen ist eher stupide. Dagegen braucht das Finden eines *roten Fadens* aus einem Wust von gelesenen Material seine Zeit. Dass diese Zeit dann nicht mit stupidem Auswendiglernen vertan werden kann, liegt auf der Hand. Der Umkehrschluss gilt genauso: Wenn keine Zeit zum Nachdenken vorhanden ist, nützt der ganze schöne *Data Mart* nix.

Versuch einer Definition: Wissen

Wissen ist die Fähigkeit, aus einer Menge von Informationen durch Bildung geeigneter Relationen im Vorfeld unbekanntes Fragestellungen zu beantworten. Also ungefähr das, was einem in einer Prüfung abverlangt wird.

Wissen ist gefährlich

In der Prüfung kommt die Fragestellung von außen. Die Fragestellung kann bei Menschen auch von innen kommen. In dem Moment, wo ein Mensch selbständig entscheidet, worüber sie oder er nachdenkt, und welche Informationen sie oder er sich dafür verschafft, ist das Ergebnis nicht mehr vorhersagbar.

Wissen und Vernunft

Der Sinn des Wissens ist die Beantwortung von Fragestellungen. Dazu hilft eine schnelle Auffassungsgabe, die eine in die Lage versetzt, rasch praktischen Gebrauch von Dingen zu machen, zum Beispiel ein technisches Gerät oder eine Software nach dem benötigten Feature abzuscannen oder herauszubekommen, wo das Gesuchte in der neuen Word-Version steckt. Wissen ist auf praktische Ziele hin orientiert.

Hingegen ist Vernunft umfassender – ich benutze den Begriff *Vernunft* von Erich Fromm („Den Menschen Verstehen, Psychoanalyse und Ethik“, Deutscher Taschenbuchverlag, 7. Auflage Januar 2005, Seite 86). Vernunft will zum Wesen der Dinge vordringen, „ihre verdeckten Zusammenhänge, ihren tieferen Sinn“ ergründen. Die Zusammenhänge erkennt ein Data Mart, den Sinn nicht.

Weiter bei Fromm: „Sie (die Vernunft, Anm. d. A.) hat die Aufgabe, etwas zu wissen, zu verstehen, zu erfassen und den Menschen durch dieses Begreifen zu den Dingen in Beziehung zu setzen.“ Der letzte Aspekt, das In-Beziehung-Setzen zwischen dem Menschen und dem Objekt des Interesses ist meiner Meinung nach der wesentliche Unterschied zwischen einem Data Mart und einem Menschen. Ein Data Mart kann kein Verhältnis aufbauen zwischen sich und den gespeicherten Daten; er kann keine Nächte durchdiskutieren, kann nicht leidenschaftlich studieren und sich selbst immer wieder zu fragen – er kann sich nicht einer Sache hingeben, und er kann dem Wissen keinen Sinn geben. Und vor allem kann der Data Mart das Objekt seines Wissen nicht selbst bestimmen. Der Unterschied zwischen Wissen und Vernunft liegt demnach in der Vergabe von Sinn, der abhängig ist von der Beziehung Wissender zu Wissensgebiet. Mit allen Sinnen bei der Sache sein, erleichtert den Erwerb von Wissen ungemein (und mensch bekommt die damit verbrachte Zeit nicht mehr mit).

Wissen und Weisheit

Wenn Wissen, wie oben dargestellt, das Schlussfolgern von bereits bestehenden Fakten umfasst, so ist Weisheit mehr das Vorsehen von Unbekanntem auf Basis von Erfahrung. Die Erfahrung ist im Prinzip auch Wissen, das vielleicht auf anderen Gebieten gesammelt wurde und durch Abstraktion und Deduktion auf die scheinbar völlig andere Situation angewandt wird. Erfahrungswissen verfügt im Gegensatz zu Auswendiggelerntem über eine subjektiv vertrauenswürdige Quelle. Und es umfasst im Gegensatz zu logisch Geschlossenem auch die Prämissen, die in die theoretische Betrachtung nicht einfließen.

Die Begriffe Vernunft (das Wesen einer Sache erfassen) und Weisheit bedingen sich. Ich muss das Wesen einer Sache erfassen, um Aussagen über deren zukünftiges Verhalten machen zu können.

Zusammenfassung und Fazit

Die Verknüpfung von Fakten zu Wissen über ein Gebiet braucht Zeit und Energie. Ein über Relationen verknüpftes Informationsnetz lässt Schlussfolgerungen und damit die Beantwortung konkreter Fragen zu dem Wissensgebiet zu. Bei Computern heißt das Data Mining oder auch Data Mart, je nach Menge der Informationsquellen.

Verschiedene Informationsquellen miteinander verknüpfen und Korrelationen zwischen den Informationen erstellen können Mensch und Maschine. Sich seinen eigenen Senf dazu zu denken, das Objekt des Interesses selbst auszusuchen, das Wesen einer Sache zu erkennen, zu ihr eine Beziehung aufzubauen und Sinn zu stiften, ist eine rein menschliche Angelegenheit.

