

Wie unsere Sprache unser Denken beschränkt

Ich bin der Meinung, dass wir eine neue Sprache benötigen, um die Komplexität der Welt, die wir erschaffen haben, zu handhaben. Ich gebe dafür Begründungen, die ich in 3 Bereiche gliedern möchte. Im ersten Bereich beziehe ich mich auf die natürliche Sprache. Im zweiten Bereich leite ich zur mathematischen Sprache über, um zu zeigen, dass auch diese derzeitige Entwicklung in eine Sackgasse führt und nicht viel weiter hilft. Die mathematische Sprache abstrahiert die natürliche Sprache, verliert dadurch aber ihre Anschauung. Warum eine abstrahierende Sprache aber notwendig ist, zeige ich im dritten Teil.

Warum Sprache überhaupt?

Doch als erstes, quasi im nullten Part, klären wir den Fakt, warum wir Sprache überhaupt benötigen. Jeder Mensch entdeckt die Welt aus seiner subjektiven Sicht. Objektivität gibt es nicht. Details können Sie gerne in meinem Aufsatz „Ist Objektivität eine Illusion?“ nachlesen. Statt „Entdecken“ möchte ich eigentlich genauer „Konstruieren“ sagen. Dinge wie der Tisch oder der Stuhl sind in der Umwelt vorhanden. Das kann man natürlich nicht absprechen, was die Konstruktivisten auch nicht tun, nur wir geben diesen Dingen eine Bedeutung, die aus unserer Erziehung, Bildung, Kultur etc. resultiert und verknüpfen diese Bedeutung mit Symbolen, nämlich der Sprache, um uns mit anderen Subjekten, die ebenfalls in der Umwelt existieren, auszutauschen. Durch das Zuschreiben der Bedeutung, konstruieren wir unsere Umwelt. Wir schreiben den Dingen (Objekten) und auch den anderen Menschen (Subjekten) unserer Umwelt eine Bedeutung zu. Das ist wichtig, um die Umwelt überhaupt wahrzunehmen. Das bedeutet, das Wahrnehmen hängt essentiell von der verwendeten Sprache ab. Deshalb kann man auch nicht die Frage beantworten, ob wir unsere Umwelt eigentlich real und vollständig wahrnehmen können. Wir beschreiben nämlich immer nur die eine Seite der Medaille. Die andere Seite ist für uns unfassbar, da diese nicht beschreibbar und somit nicht wahrnehmbar ist. Das bedeutet, die Sprache bestimmt zu einem großen Bestandteil den Wahrnehmungsprozess und damit auch den Denkprozess.

1. Nehme ich etwas nicht wahr, werde ich auch nicht darüber nachdenken. Und
2. Die Symbolbelegung durch Sprache beschränkt den Umfang in wie weit ich über das Thema nachdenken kann.

Sehr intensiv kann man diese Thematik in [1] erforschen. Diese Diskussion könnte man übrigens auch ausbauen in Bezug auf den freien Willen. Letztendlich glauben wir, dass nur weil eine Entscheidung im Unterbewusstsein verursacht wird, diese nicht frei erfolgt. Die neurologischen Prozesse der Hirnaktivitäten beruhen aber auf den gleichen Mustern, egal ob sie im Unterbewusstsein oder im Bewusstsein stattfinden. Aber auch hier spielt die Sprache eine entscheidende Rolle. Denn unbewusste Aktivitäten werden durch symbolische Kodierungen in das Bewusstsein geholt. Je besser wir also Aktivitäten und Variablen kodieren können, desto freier fühlen wir uns in unseren Entscheidungen, da

wir Sie ja mit bewussten Vorgängen erklären können. Allerdings ist das nur ein Gefühl, welches wir hegen. Ich habe auf meiner Homepage (Gedankensplitter vom 18.10.2010) formuliert, dass es keinen absoluten freien Willen geben kann.

Die natürliche Sprache

Kommen wir nun zur natürlichen Sprache. Alle abendländischen Sprachen sind streng hierarchisch und reduktionistisch aufgebaut: Buchstaben-Silben-Wörter-Sätze-etc. Sie sind so genannte Positivsprachen. Bei einer Positivsprache sind bei einer Negation sofort beide Seiten gesetzt und bekannt. Das resultiert aus der zweiwertigen Logik von Aristoteles, die dieser zu Grunde liegt. Beispielsweise setzt die Negation der Aussage „Der Ball ist nicht rund“ die Kenntnis über die Existenz und die Eigenschaften von Bällen notwendig voraus. Sonst könnte man die Negation ja gar nicht bilden. Es wird also indirekt mit einer Negation etwas Positives ausgesagt, was dieser Sprache auch ihren Namen verleiht. Bei einer Negativsprache, wie Gotthard Günther sie eingeführt hat, existieren immer mehrere Negationen, die allerdings interkontextual behandelt werden, das heißt zwischen verschiedenen Standpunkten. Bleiben wir bei dem Beispiel mit dem Ball. Sie sagen der Ball ist rund. Ich gehe aber auf diese Kontextur nicht ein und sage der Ball ist blau. Ich negiere quasi die eine Kontextur „...rund“ und affirmiere eine andere Kontextur „...blau“. Erst mit der Affirmation einer speziellen Kontextur tritt das Positive innerhalb dieser Kontextur in Erscheinung. Aus Sicht der zweiwertigen Logik macht diese Betrachtung keinen Sinn, da diese monokontextual ist. Erst wenn man eine mathematische Sprache entwickelt hat, die auf einer polykontextualen Logik aufbaut, kann man auch Subjektivitäten formallogisch abbilden.

Ein Beispiel möchte ich aus dem Projektmanagement anführen. Sie kennen sicherlich das berühmte Dreieck (Zeit, Kosten, Qualität). Zeit und Kosten sind messbar. Sie sind quantitative Größen und in der Positivsprache darstellbar. Das spiegelt auch den Fakt wieder, dass diese Dimensionen sehr gut in gängigen PM-Methoden integriert sind (siehe Earned Value). Qualität ist wie der Name schon sagt eine qualitative Größe, die nicht objektiv messbar ist. Sie ist nur standpunktabhängig (subjektiv) messbar. Was für mich gut ist muss für Sie noch lange nicht gut sein. Wir wissen aber dass diese Größe ebenfalls wichtig ist, aber sie ist noch nicht standardisiert und toolbasiert wie die anderen beiden Dimensionen, da die Sprache fehlt. Diese Dimension ist nämlich nur negativ-sprachlich formalisierbar.

Alle selbstbezüglichen Themen sind ausschließlich negativ-sprachlich formulierbar. Nehmen wir das Beispiel Wissen. Wir wissen nicht was wir nicht wissen. Erst wenn wir das Feld des Unwissens betreten haben erfahren wir es und können es wissen. Das Nicht-Wissen, welches wir nicht wissen steht quasi noch auf der Aussenseite unserer Erfahrungswelt und ist so nicht greifbar für uns. Deshalb können wir auch nicht sagen wie weit wir von der absoluten Erkenntnis entfernt sind. Allerdings deuten wir die Aussagen positiv-sprachlich, was ein Fehler ist. Ich gebe ein weiteres Beispiel. Ich sage, ich

habe zu einem Thema keine Meinung. Das bedeutet aber, ich habe eine Meinung und zwar dass ich keine habe. Das können Sie mit allen Aussagen nachvollziehen, die sich über sich selber formulieren: Ich weiß nichts, Ich glaube nichts, Ich sehe nichts, etc.

Die mathematische Sprache?

In wie weit hilft denn die mathematische Sprache derzeit weiter? Ich habe bereits weiter oben angedeutet, dass die heutige Mathematik auf die zweiwertige Logik von Aristoteles aufgebaut ist. Das bedeutet, sie ist negativ-sprachlich nicht fassbar. Die Zahlen der heutigen Mathematik stehen ausschließlich für einen Wert. Sie können also nur Quantitäten darstellen, keine Qualitäten. Auch kann man mit diesen Zahlen nur Hierarchien darstellen (keine Heterarchien), da jede Zahl genau einen Vorgänger und Nachfolger besitzt. Es gibt aber weitere Aspekte, die im Laufe der Zeit aus der Mathematik verbannt wurden.

Da wäre zum einen die Dynamik. Mit dem Benutzen des Gleichheitszeichens erzeugen wir eine gewisse Statik. Ich bemerke es jetzt wieder ganz intensiv bei meiner Tochter, die in der 1. Klasse lernt. Die Aufgabe $1 + 1 = 2$ erklären wir als „1 plus 1 ist gleich 2“. Diese einfache Gleichsetzung „ist gleich“ entspricht einer zeitlosen, statischen Sichtweise auf das „Sein“. Der Prozeßcharakter einer mathematischen Operation geht dabei verloren. Wie wäre es mit der Interpretation „1 plus 1 ergibt 2“ oder „1 plus 1 wird zu 2“? In der ersteren Sichtweise wird also die Realität des ständigen Werdens und Vergehens vernachlässigt. Ein „ist gleich“ ist nur dann zulässig, wenn eine völlig zeitlose Gleichsetzung beider Seiten des Gleichheitszeichens gegeben ist und müsste dann mit Hilfe des Identitätszeichens „ \equiv “ dargestellt werden.

Des Weiteren sind wir derzeit nicht in der Lage mit Hilfe der Mathematik unsere Sicht auf die Welt korrekt darzustellen. Ich wähle für diesen Fakt ein Beispiel der zerschnittenen Melone. Wir alle wissen und kennen die Richtigkeit der Formel $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$. Wenden wir diese Formel auf die Melone an ergibt sich $\frac{1}{2}$ Melone + $\frac{1}{2}$ Melone = 1 Melone. Stimmt das denn? Aus einer Melone kann man durch einen Teilungsprozeß 2 halbe Melonen machen. Nur gilt hier der Umkehrprozess genauso? Kann man aus 2 halben Melonen wieder eine ganze Melone machen? Offensichtlich nicht. Wir sehen hier wieder den Fakt, dass die heutige Mathematik keine Qualitäten darstellen kann.

Einen letzten Fakt, den ich ansprechen möchte, handelt wieder von der Identität. Nehmen wir die Aussage $A = A$. Für A können wir fast alles einsetzen: Mensch, Baum, Fluss etc. Diese Aussage bedeutet, aber dass A zu jedem Zeitpunkt gleich sein muss, also $A(t_1) = A(t_2)$. Aber geht das überhaupt? Von Heraklit wissen wir: „Alles ist im Fluss“ oder „Man kann nicht zweimal im gleichen Fluss baden“. Die Gleichheit in der Zeit ist für kein in der physischen Realität Existierendes gegeben.

Führt man sich also den Fakt vor Augen, dass die Mathematik, wie in diesem Abschnitt gesehen, die von uns erfasste und wahr genommene Umwelt abstrahiert, muss man sich die Frage stellen, welchen Stellenwert ein Beweis mit der derzeitigen Mathematik für eine Sachlage hat.

Warum Abstraktionen in der Sprache?

Warum benötigen wir die Abstraktion in Form einer mathematischen Sprache? Das Aufmerksamkeitsfenster eines „normalen“ Menschen ist gleich 3, das eines Autisten ist um ein Vielfaches höher. Deshalb haben die Menschen Rechenoperationen eingeführt, die große Teile durch Zusammenfügen kleiner Teile entstehen lassen. Für die Autisten scheinen solche Operationen unsinnig. Sie benötigen diese ja nicht, weshalb sie auch bei entsprechenden Rechentests in der Regel schlecht abschneiden. Und wieder einmal ein Beispiel für Trivialisierung. Alle Menschen werden gleich unterrichtet, unabhängig von ihrer Ausgangssituation. Der Maßstab ist immer der der Vielen. Was sagt aber das Aufmerksamkeitsfenster aus? Legen Sie einmal ganz viele Streichhölzer nebeneinander auf den Tisch und sagen Sie auf Anhieb wieviel Streichhölzer auf dem Tisch liegen. Bei 1, 2 oder auch noch 6 Streichhölzer mag das einfach sein. Aber wie sieht es mit 35 Streichhölzern aus? Ich kann es nicht. Für Autisten kein Problem. Ich muss nachzählen, die Autisten nicht.

Jetzt ist es aber so, dass, je größer unser Aufmerksamkeitsfenster ist, umso mehr Energie wir verbrauchen. Das wurde in vielen Experimenten nachgewiesen. Nun stellt sich natürlich die Frage, wie die optimale Konstellation zwischen Energieverbrauch und Größe des Aufmerksamkeitsfensters ist. An dieser Stelle kommt der Logarithmus ins Spiel. Wir wissen, dass kein Wachstum unbegrenzt ist. Das habe ich detailliert in meinem Aufsatz „Kybernetisches Changemanagement“ ausgeführt. In der Abbildung 1 ist auf der x-Achse der Energieverbrauch und auf der y-Achse die Größe des Aufmerksamkeitsfensters aufgetragen.

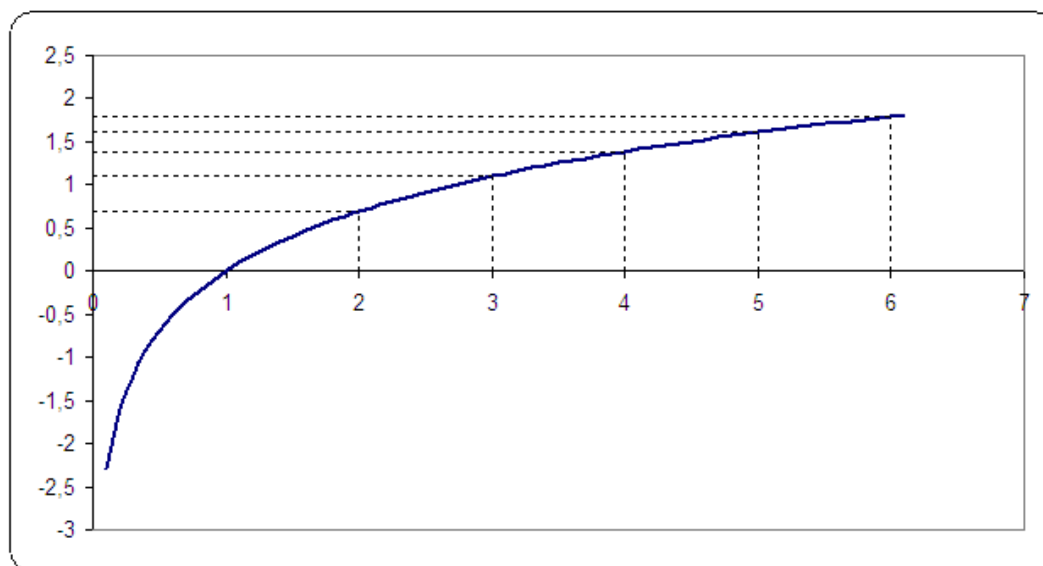


Abbildung 1: Verhältnis zwischen Energieverbrauch und Aufmerksamkeitsfenster

Wenn ich den Energieverbrauch linear erhöhe (von 1 auf 2 auf 3 usw.) erhöht sich das

Aufmerksamkeitsfenster nicht linear sondern degressiv. Was bedeutet das? Die Größe des Aufmerksamkeitsfensters wird zwar immer größer, allerdings wird der Abstand zum vorletzten Punkt immer kleiner. Das erkennen Sie an den gestrichelten Lotlinien auf die y-Achse. Das bedeutet, man muss immer mehr Energie aufwenden, um den gleichen Effekt zu erreichen. Was ist jetzt aber die optimale Größe des Verhältnisses zwischen Energieaufwand und Größe des Aufmerksamkeitsfensters? Das Maximum liegt bei der Eulerschen Zahl e , da das Maximum des Logarithmus einer Zahl dividiert durch die gleiche Zahl immer gleich e ist. Das erkennen Sie in der Abbildung 2.

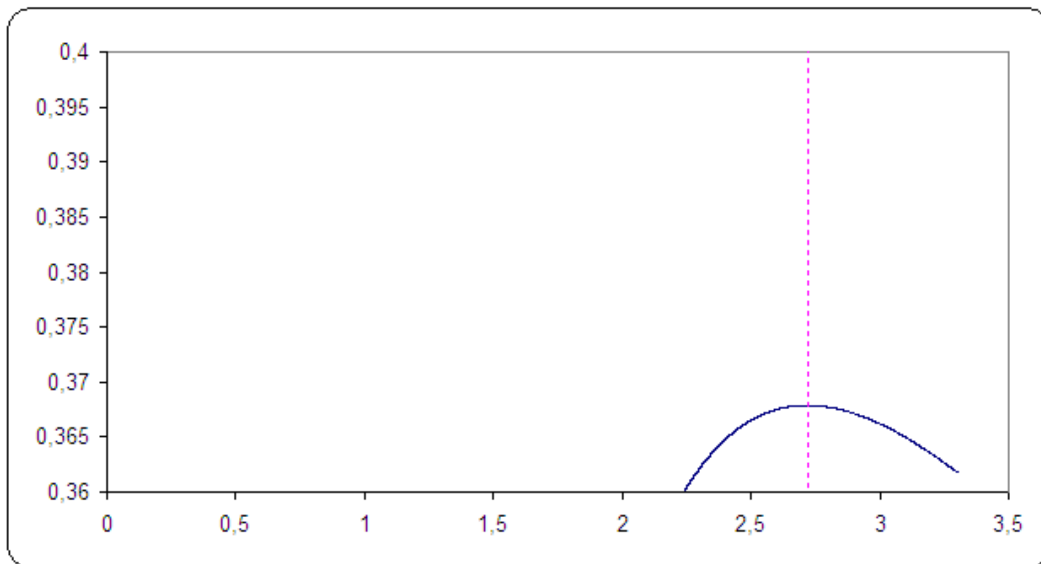


Abbildung 2: Maximum des Verhältnisses zwischen Energieverbrauch und Aufmerksamkeitsfenster

Da wir aber nur ganzzahlig agieren, runden wir auf, also gleich 3. Da haben wir sie, die 3. Kann man eine ähnliche Begründungskette beim Umsatz eines Unternehmens ansetzen? Ich denke ja. Den Umsatz, den man mit dem Verkauf eines Produktes erzielt lässt sich ebenfalls über die Logarithmusfunktion modellieren. Auch hier kann man die Frage zwischen dem optimalen Verhältnis von Aufwand (Marketing, Support, ...) und dem Umsatz (Gesamter Verkaufspreis des Produktes) stellen. Das Verhältnis ist optimalerweise e . Das kann ein guter Marker für zu startende Changeaktivitäten sein. Fällt das Verhältnis unter e und immer weiter, sollte man Aktivitäten starten (Features am Produkt, neues Produkt etc.).

Die ominöse „3“ erkennt man man übrigens auch an den Dreiergliederungen bei den Übergängen der römischen Zahlen (von III zu IV, von VIII zu IX). Sehr schön kann man diese Argumentation in [2] nachlesen. Menschen müssen also aufgrund des minimierten Aufmerksamkeitsbereiches separieren und dann wieder zusammenfügen. Komisch nur: Autisten haben einen großen Aufmerksamkeitsbereich, aber deren Vorliebe für das Detail lässt sie das große Ganze dadurch nicht erkennen. Beispiel: Autisten sehen den

Wald vor lauter Bäumen nicht, Nichtautisten sehen den Baum vor lauter Wald nicht. Aufgrund des relativ kleinen Aufmerksamkeitsfensters wird man zum abstrakten Denken angehalten. Abstraktionen haben aber den Nachteil, dass sie unanschaulich sind. Ein weiteres Beispiel möchte ich zu der „3“ anführen. In Schulungen zu Präsentation und Moderation bekommt man häufig gesagt, dass am Ende von Präsentationen den Zuhörern 3 Dinge mit auf dem Weg gegeben werden sollten. Mehr können Sie sich nicht langfristig merken. Die meisten Abkürzungen sind dreistellig. Abkürzungen sollen den Sinn noch widerspiegeln, aber auch gut und lange zu merken sein. Sie finden sicher weitere Beispiele.

Fazit

Sprache bestimmt unser Aufmerksamkeitsfenster und vice versa. Beide Aspekte sind immens wichtig, um Komplexität der Umwelt zu handhaben, die wir selber erschaffen haben. Es wäre interessant zu sehen, wie eine Sprache aussehen sollte, die das Level des Handhabens der Komplexität optimaler und energieeffizienter gestaltet. Haben Sie Lust in diesem Thema weiter zu denken, können Sie mich gerne über das Kontaktformular erreichen.

Literatur

- [1] Guy Deutscher. *Warum die Welt in anderen Sprachen anders aussieht*. Verlag C.H. Beck, 2010
- [2] Andre Frank Zimpel. *Der zählende Mensch. Was Emotionen mit Mathematik zu tun haben*. Vandenhoeck & Ruprecht, 2008