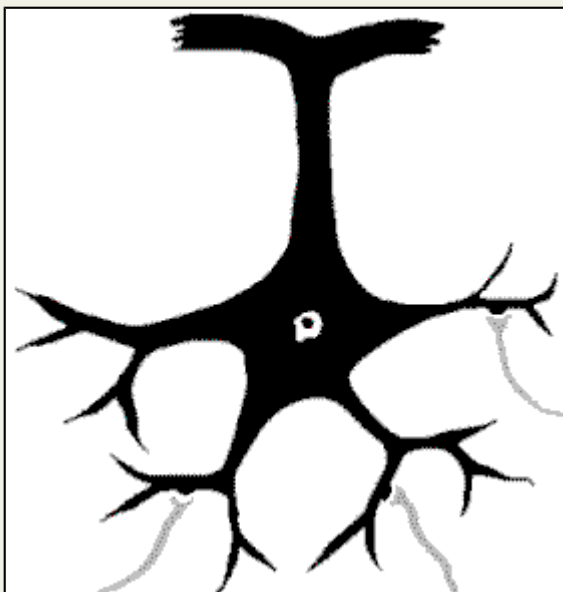


Neuronal-organisationales Neuron

Abstract: Dieser Text entstand an der RWTH Aachen als Ideenskizze im Jahr 1999. Der Hintergrund war die Entwicklung von Software zur Unterstützung von Planungsprozessen in technischen Großunternehmen. Aufgezeigt werden funktionale Analogien zwischen Neuronen in biologischen neuronalen Netzen und unternehmensinterner Kommunikation.

Neuronen in Unternehmen

Der wesentliche Grundbaustein von Gehirnen sind Neuronen, das heisst Nervenzellen. Die rund 10 Milliarden Neuronen eines menschlichen Gehirns weisen einen recht einheitlichen Bauplan auf:



Bauplan einer Nervenzelle

Der **Zellkörper** (Soma) der Nervenzelle ist oben schwarz dargestellt. Die unteren Verästelungen stellen **Dendriten** dar, das sind oftmals fein verästelte Informationsleitungen die Signale von anderen Neuronen empfangen und an den Zellkörper weiterleiten. Im Zellkörper wird die Fülle der einlaufenden Signale irgendwie (man weiß nicht wie) verarbeitet und zu einem ausgehenden Signal verdichtet: dieses Signal verlässt die Zelle über eine ausgehende Informationsleitung, das **Axon**, welches im Bild oben den zweigeteilten Ast darstellt, der nach oben wegführt. Über das sich beliebig fein verzweigende Axon kann das Signal an die Dendriten beliebig vieler anderer Neuronen verteilt werden. Wesentlich ist: aus beliebig vielen eingehenden Signalen von anderen Neuronen wird stets nur ein Signal erzeugt, welches aber an wiederum beliebig viele andere Neuronen weitergeleitet werden kann.

So ähnlich wie ein Neuron, dürften sich auch viele **typische Büroarbeiter** fühlen. Die Fülle eingehender Informationen sollen sie auf konkrete Aussagen verdichten und situationsgerecht an andere interessierte Mitarbeiter weiterleiten.

<= Neuronen als Grundbausteine

Zur Animation links:

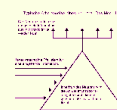
Schwarz: ein Neuron

Gelb: Chemo-elektrische Signale

Grau: Axonendigungen anderer Neuronen

Rot: Signalübertragung an einer Synapse mit Hilfe von Neurotransmittern

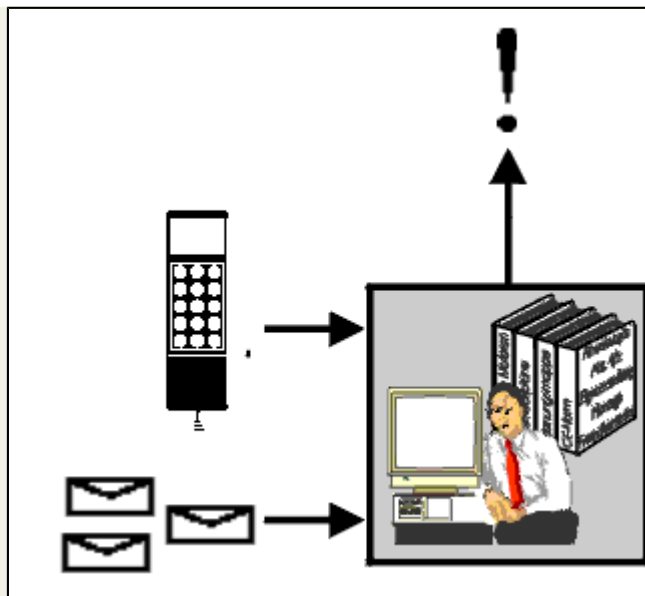
<= Neuronen verdichten oder reduzieren Informationen



Das Arbeitsprinzip eines Neurons als kleine Skizze

<= Ein Büroarbeiter als Neuron

 Themensprung: solche Arbeit kann leicht fehlinterpretiert werden.



Ein Büroarbeiter als Neuron

Als Beispiel stelle man sich einen **Ingenieur einer Straßenbaufirma** vor, der über die Einführung eines neuen Erdbaugerätetypen entscheiden soll. Der Ingenieur wird dazu eine große Menge von Information besorgen und gegeneinander abwägen. Dies entspricht den vielen eingehenden Signalen eines echten Neurons: All diese Information soll der Ingenieur möglichst auf die Aussage "ja" oder "nein" verdichten. Das Ergebnis wird er dann an die entsprechenden betroffenen Abteilungen, Firmen oder Einzelpersonen weitergeben. Dies entspricht einem sich verzweigenden Axon.

=> Telefonate	Soll Baufirma Geräte der Firma "Sunnyatsu Ltd." kaufen? => Mensch erhält Informationen, verdichtet sie und sagt "ja" oder "nein" und leitet weiter an =>	=> Werkstatt
=> E-Mails		
=> Vermerke		=> Einkauf
=> Sitzungen		
=> Gespräche		=> Chef
=> Journale		
=> Internet		=> Lieferant
=> Messe		
=> Werbung		=> Lager
=> SMS		

Ein Grundprinzip neuronaler Informationsverarbeitung ist die Informationsverdichtung durch Reduktion. Wenn man sich also abends als Mitarbeiter einer Firma oftmals die Frage stellt, was man eigentlich den ganzen Tag über Produktives geleistet hat, so liegt die Antwort vielleicht darin, einlaufende Information sinnvoll

<= **Berufsalltag**: man redet den ganzen Tag um am Ende ein bloßes "Ja" oder "Nein" abgeben zu können: frustrierend aber nötig.



Suchtipp Internet: **Georg Franck** beschäftigt sich seit etwa 1989 mit der Aufmerksamkeit als knappe, zu verwaltende Ressource.

<= konkretes Beispiel



Welches Erdbaugerät soll eine Baufirma kaufen: **Beispiel** für einen Büroarbeiter als Neuron

<= Reduktion von Information als Standard-Arbeitsmodus

und situationsgerecht reduziert und weitergegeben zu haben.

Noch ein Beispiel hierzu: Wir schreiben das Jahr 1997. Der **Vorstandsassistent eines großen Bauunternehmens** soll eine Tischvorlage bezüglich der Handhabung der zunehmend ernst zu nehmenden **CE-Norm zur Zertifizierung von Erdbaugeräten** erstellen. Die Tischvorlage soll verschiedene Szenarien aufzeigen und eingehen auf: rechtliche Konsequenzen verschiedener Handlungsweisen, die in der Branche sich herauskristallisierende Handhabung durch andere Firmen sowie die Kosten einer Durchführung von CE-Zertifizierungen im eigenen Haus.



Mitarbeiter als organisationale Neuronen

Der **Vorstandsassistent** wird sich hierzu Informationen aus den Bereichen Strafrecht, Zivilrecht, Europarecht, Maschinenwesen, Elektrowesen sowie Ergonomie und Arbeitsschutz einholen. Mindestens. Darüber hinaus wird er Gespräche führen mit dem Betriebsrat, mit ehemaligen Studienkollegen die nun in anderen Firmen arbeiten und er wird in Managermagazinen und Fachzeitschriften relevante Beiträge suchen. Er tut das alles, um letztendlich eine DIN A4 Seite mit prägnanten Handlungsempfehlungen für den Vorstand zu füllen.

In dieser wesentlichen Funktion sind sich also biologische Neuronen und Büroarbeiter oder auch viele Manager ähnlich: beide Verarbeiten eine Fülle über verschiedene Kanäle eingehende Informationen, reduzieren diese irgendwie auf reduzierte Signale, die sie wiederum an verschiedene andere Empfänger weiterleiten. Man kann also von Menschen in diesem Sinne als "organisationale Neuronen" sprechen.

1999-2021 Gunter Heim

<= Noch ein Beispiel: CE-Normierung

<= Fazit