

Darstellung der Evolution der metamodal-symbolischen Verhaltenssteuerung

Halil Güveniş, Istanbul

E-mail: guevenis@rocketmail.com

Abstract

In the present paper the evolution of the metamodal-symbolic behavior control is represented. Based on the input-processing-output relationships in the human brain, four levels of behavior control are generally distinguished: 1. monosensory, 2. multisensory-modal, 3. multimodal-associative, 4. metamodal-symbolic information processing. Furthermore, three steps of complexity of the metamodal-symbolic behavior control are concretely described by the behavior control means in the next higher level of abstraction: 1. The step of image integration, 2. the step of the ability of abstraction and generalization, 3. the step of the ability of identification and of the perception organ for the spirit world.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wird die Evolution der metamodal-symbolischen Verhaltenssteuerung dargestellt. Auf der Grundlage der Input-Verarbeitung-Output-Verhältnisse im menschlichen Gehirn werden ganz allgemein vier Ebenen der Verhaltenssteuerung unterschieden: 1. Monosensorische, 2. multisensorisch-modale, 3. multimodal-assoziative, 4. metamodal-symbolische Informationsverarbeitung. Darüber hinaus werden auf der nächsthöheren Abstraktionsebene von den Verhaltenssteuerungsmitteln her drei Komplexitätsstufen der metamodal-symbolischen Verhaltenssteuerung konkret beschrieben: 1. Die Stufe der Bildintegration, 2. die Stufe des Abstraktions- und Generalisierungsvermögens, 3. die Stufe des Identifikationsvermögens und des Wahrnehmungsorgans für die Geisterwelt.

Einleitung

In einer vorangegangenen Arbeit¹ haben wir die historische Entwicklung der Jäger- und Sammlergesellschaft mit Hilfe der Methode des Aufsteigens vom Abstrakten zum Konkreten dargestellt. Wir haben festgestellt,² dass die sinnliche Erkenntnisweise voll entwickelt sein muss, damit sich die Jäger- und Sammlergesellschaft durch historische Erfahrung, Erkenntnis und Glauben legitimieren kann. Dabei ist unter sinnlicher Erkenntnisweise jene Erkenntnisgewinnung zu verstehen, bei der allein die von der biologischen Evolution her gegebenen natürlichen Erkenntnismittel zur Verfügung stehen. Im Einzelnen sind es folgende Erkenntnismittel: *In der ersten Entwicklungsstufe der sinnlichen Erkenntnisweise* sind es die Sinnesorgane und das sensorische und das motorische Gedächtnis. *In der zweiten Entwicklungsstufe der sinnlichen Erkenntnisweise* sind es das Abstraktionsvermögen und die Vorstellungskraft (= das Generalisierungsvermögen). *In der dritten Entwicklungsstufe der sinnlichen Erkenntnisweise* sind es das Identifikationsvermögen und das Wahrnehmungsorgan für die Geisterwelt.

In der vorliegenden Arbeit verstehen wir unter ‚Evolution der natürlichen Erkenntnismittel‘, neurobiologisch gesehen, die Evolution der Verhaltenssteuerungsmittel und beschreiben konkret die der sinnlichen Erkenntnisweise entsprechende Evolution der metamodal-symbolischen Verhaltenssteuerung. Doch bevor wir zur metamodal-symbolischen Verhaltenssteuerung kommen, werden im ersten Kapitel der vorliegenden Arbeit auf der tiefsten Abstraktionsebene ganz allgemein die Ebenen der Verhaltenssteuerung dargestellt. Anschließend wird im zweiten Kapitel auf der nächsthöheren Abstraktionsebene die Stufen der metamodal-symbolischen Verhaltenssteuerung konkret beschrieben.

¹ Güveniş, Halil: *Darstellung der historischen Entwicklung der Jäger- und Sammlergesellschaft*; The General Science Journal, 2017; <http://gsjournal.net/Science-Journals/Research-Papers/View/6882>

² ebd. S. 8f

1. Die Ebenen der Verhaltenssteuerung

Auf der Grundlage der Input-Verarbeitung-Output-Verhältnisse im menschlichen Gehirn lässt sich folgendes Gesamtmodell der Verhaltenssteuerung angeben (Abb. 1):³

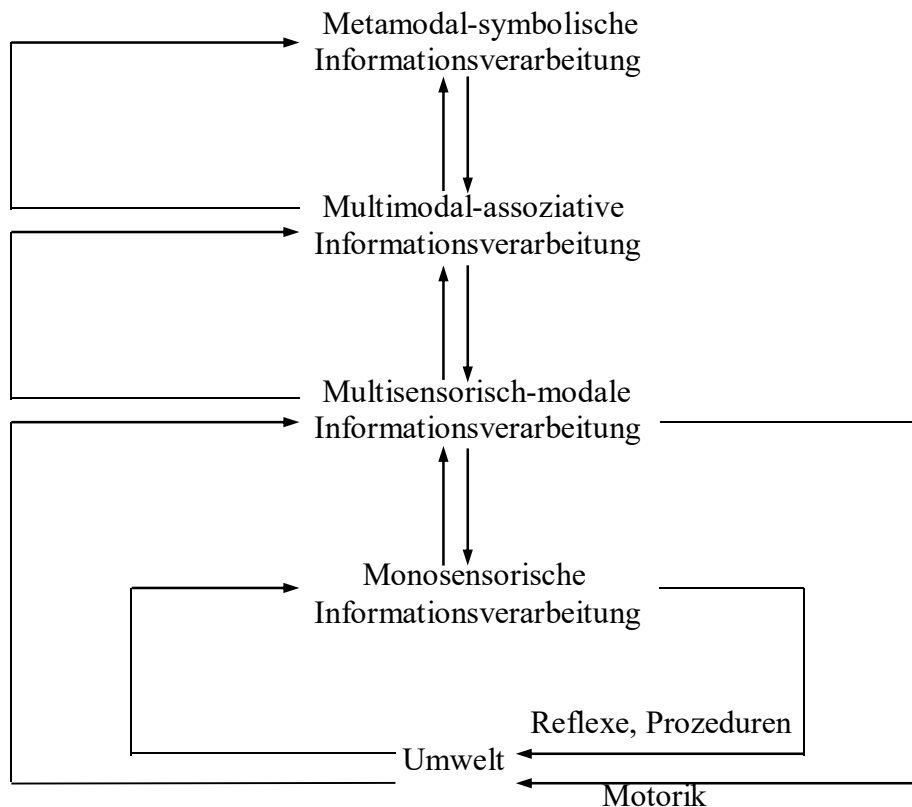


Abbildung 1: Das Gesamtmodell der Verhaltenssteuerung

Es handelt sich hierbei um vier Steuerungsebenen, die zunehmende Komplexität aufweisen. *Die erste Ebene der Verhaltenssteuerung* ist gegeben, wenn zwischen Sensoren und Effektoren eine monosensorische Informationsverarbeitung existiert. Überlebensrelevante Informationen aus der Umwelt werden durch eine einzige Sensorart der Verarbeitung zur Verfügung gestellt und anschließend wird die Systemantwort in Form von Reflexen und Prozeduren an die Effektoren weitergeleitet. Jede Art von Informationsverarbeitung im Stamm- und Mittelhirn geschieht auf dieser Grundlage. Vor allem

³ Güveniş, Halil: *Fortschritt in der Darwinschen Evolution?*, General Science Journal (2013), <http://gsjournal.net/Science-Journals/Essays/View/4974>

die Homöostase, das Triebverhalten⁴ und die Auslösung von emotionalen Körperzuständen (= das angeborene Verhalten) werden von dieser Ebene aus gesteuert.

Die zweite Ebene der Verhaltenssteuerung ist gegeben, wenn mehrere Sensorarten gemeinsam die kortikale Repräsentation einer bestimmten Sinnesmodalität hervorbringen (*multisensorisch-modale Informationsverarbeitung*). Durch die multisensorische Abbildung wird der tatsächlichen Struktur der Umwelt Rechnung getragen und in der jeweiligen Sinnesmodalität (Tast-, Gehör- oder Gesichtssinn) eine viel bessere Bildqualität erreicht. Um die Erfüllung überlebenswichtiger Funktionen von der Ausführung zweitrangiger Ziele zu trennen, wird die Verhaltenssteuerung auf modaler Basis über einen von Reflexen und Prozeduren unabhängigen motorischen Kanal abgewickelt. Mit der multisensorisch-modalen Informationsverarbeitung beginnt das systematische Lernverhalten der biologischen Organismen.

Auf die multisensorisch-modale Steuerung folgt *die multimodal-assoziative Steuerung*. Die Besonderheit dieser neuen Informationsverarbeitungsart besteht darin, dass nicht unmittelbar die Umwelt der Ausgangspunkt einer neuen Information ist, sondern diejenigen Bilder, die von verschiedenen Sinnesmodalitäten stammen. Indem die modalen Bilder in den dafür vorgesehenen kortikalen Feldern zu multimodalen Bildern assoziiert werden, wird dem Umstand Rechnung getragen, dass Objekte und Erfahrungen in der Umwelt aus zusammenhängenden, modalen Aspekten bestehen. Die multimodale Steuerungsebene hat allerdings keinen selbständigen Zugang zur Umwelt; sie muss ihre Steuerungsanweisungen über den motorischen Kanal abwickeln.

Die vierte und letzte Steuerungsebene wird gebildet, indem ein multimodales Realitätsbild durch ein anderes multimodales Bild in den dafür vorgesehenen kortikalen Feldern symbolisiert wird (*metamodal-symbolische Informationsverarbeitung*). Da durch die symbolische Abbildung keine neue Umweltinformation gewonnen wird, scheint zunächst unerklärlich zu sein, warum die Evolution diesen Weg ging. Der Evolutionsvorteil liegt offenbar darin, dass erst durch die Symbolisierung eine allseitige, kognitive

⁴ Güveniř, Halil: *Simulation eines triebgesteuerten Agenten*, General Science Journal (2013), <http://gsjournal.net/Science-Journals/Essays/View/4875>

Durchdringung der Struktur der Umwelt möglich wird. Die metamodale Steuerungsebene hat allerdings keinen selbständigen Zugang zur Umwelt; sie muss ihre Steuerungsanweisungen über den motorischen Kanal abwickeln.

Zusammenfassend lässt sich zu den oben dargestellten Steuerungsebenen sagen, dass es sich hier um eine aufsteigende, hierarchische Organisierung der Informationsverarbeitung über vier Stationen handelt: 1. monosensorische, 2. multisensorisch-modale, 3. multimodal-assoziative, 4. metamodal-symbolische Informationsverarbeitung. Die Hierarchie der Steuerungsebenen wird so gebildet, dass bei Steuerungsentscheidungen jede Ebene über den Verarbeitungszustand der tiefer liegenden Ebenen informiert ist und auf ihre Funktionen zurückgreifen kann. Umgekehrt haben aber die tiefer liegenden Ebenen nicht die Kompetenz, die Funktionen der höher liegenden Ebenen zu Hilfe zu nehmen. – Eine sehr wichtige Entscheidungshilfe für die höheren Steuerungsebenen ist die Auslösung von emotionalen Körperzuständen durch die monosensorische Steuerungsebene. Jeder Verarbeitungszustand in den höheren Steuerungsebenen wird in die monosensorische Steuerungsebene projiziert, damit diese den betreffenden Verarbeitungszustand nach angeborenen Kriterien durch Auslösung von charakteristischen emotionalen Körperzuständen bewertet. Die erzeugten emotionalen Körperzustände (= Motivationen) haben für die höheren Steuerungsebenen die Funktion einer Signalwirkung, um bei ihren Steuerungsentscheidungen den jeweiligen Überlebensmodus zu erkennen. Viel bedeutender ist diese Signalwirkung für das motorische System, das ohne emotionale Motivationen nicht freigeschaltet wird.

2. Die Stufen der metamodal-symbolischen Verhaltenssteuerung

Bisher haben wir auf der Grundlage der Input-Verarbeitung-Output-Verhältnisse im menschlichen Gehirn das Gesamtmodell der Verhaltenssteuerung entwickelt und vier aufsteigende, hierarchische Ebenen der Informationsverarbeitung festgestellt. Nun suchen wir auf der metamodal-symbolischen Steuerungsebene nach geeigneten Komplexitätsstufen, die folgendes Teilmodell der Verhaltenssteuerung ergeben (Abb. 2):

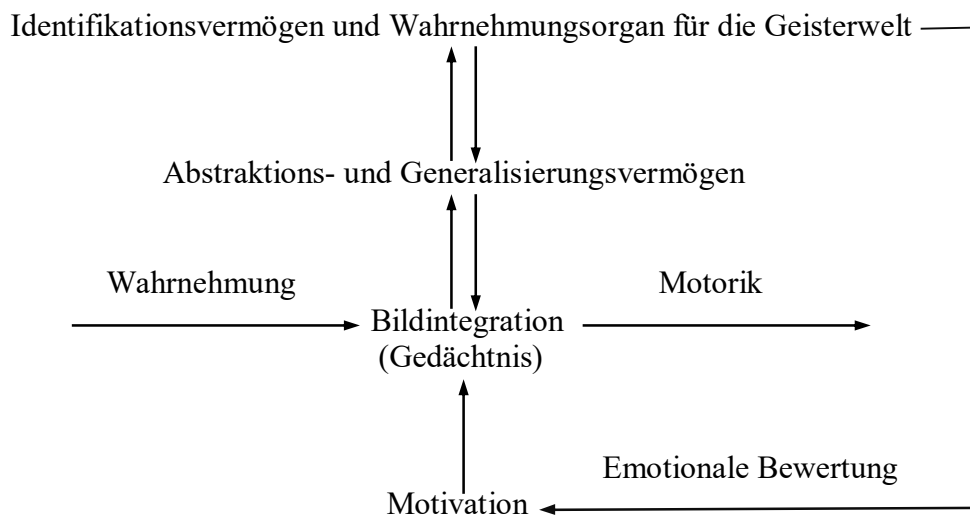


Abbildung 2: Das Teilmodell der metamodal-symbolischen Verhaltenssteuerung

Es handelt sich hierbei um drei Steuerungsstufen, die zunehmende Komplexität aufweisen. *Die erste Stufe der metamodal-symbolischen Verhaltenssteuerung* ist gegeben, wenn die metamodal-symbolischen Bilder in einem speziell für diese Aufgabe vorgesehenen sensorischen Gedächtnis (zwischen Wahrnehmung und Motorik) gespeichert (bzw. integriert) werden. Außerdem wird von der monosensorischen Steuerungsebene eine emotionale Motivation zur Verfügung gestellt, damit der jeweilige Überlebensmodus erkannt und die in Frage kommenden Gedächtnisfelder aufgerufen werden können. Darüber hinaus existiert ein frühkindlich und sozialisationsmäßig eingeübtes motorisches Gedächtnis, um die im jeweiligen Überlebensmodus vorkommenden, vielfältigen Verhaltensanweisungen auszuführen.

Die zweite Stufe der metamodal-symbolischen Verhaltenssteuerung ist gegeben, wenn die metamodal-symbolischen Bilder zwei Datenbanken durchlaufen, die die eingegebenen Daten 1. nach qualitativ-inhaltlichen und 2. nach quantitativ-förmlichen Gesichtspunkten analysieren. Beide Datenbanken zusammen ergeben das Abstraktionsvermögen, wenn die metamodal-symbolischen Bilder die Datenbanken *von unten nach oben* entlang einer Abstraktionslinie durchlaufen. Entsprechend ist das Generalisierungsvermögen definiert als Durchlaufen der Datenbanken *von oben nach unten* entgegengesetzt der Abstraktionslinie. Damit die beiden Datenbanken von unten nach oben tatsächlich Abstraktionslinien beschreiben, wird im frühkindlichen Stadium und später

sozialisationsmäßig dafür gesorgt, dass die abstrakte Struktur der Umwelt in den Datenbanken „wahrheitsgetreu“ abgebildet wird. Zu diesem Zweck steht als Lernverfahren in erster Linie die Nachahmung (= Kopieren des Verhaltens der Artgenossen) zur Verfügung. Sollte aber auf dem Wege der Nachahmung keine Übereinstimmung zwischen der abstrakten Struktur der Umwelt und den eigenen Abstraktionslinien erzielt werden, so steht in diesem Fall dem Individuum das Lernen einer neuen Abstraktions- bzw. Generalisierungslinie durch Versuch und Irrtum zur Verfügung. Außerdem wird von der monosensorischen Steuerungsebene eine emotionale Motivation zur Verfügung gestellt, damit der Abstraktions- bzw. Generalisierungsvorgang als selbständiger Überlebensmodus erkannt und mit den hierfür erforderlichen Informationsverarbeitungsmitteln versorgt wird. Erst auf der Grundlage des voll entwickelten, emotional angetriebenen Abstraktions- und Generalisierungsvermögens wird es möglich, aus dem Umweltgeschehen die Verhaltenskategorien ‚Raum, Zeit, Objekt, Subjekt, Kausalität‘ zu extrahieren und in der Praxis als wesentliche Lern- bzw. Denkschemata einzusetzen.

Die dritte Stufe der metamodal-symbolischen Verhaltenssteuerung ist gegeben, wenn mit Hilfe der Verhaltenskategorien ‚Raum, Zeit, Objekt, Subjekt, Kausalität‘ das eigene Verhalten des Urmenschen im Zusammenhang mit einem Welt- und Menschenbild im Areal über den beiden Datenbanken abstrakt abgebildet wird und die so geschaffenen Identitätsbilder mittels emotionaler Bewertung (= Identifikationsvermögen) in Form von moralischen Grundwerten und Verhaltensnormen die fast verkümmerten Instinkte ersetzen. – Die dritte Stufe der metamodal-symbolischen Verhaltenssteuerung kann nur dann optimal funktionieren, wenn zwei wesentliche Kriterien erfüllt sind: 1. Das Welt- und Menschenbild des Urmenschen muss von den Verhaltenskategorien ‚Raum, Zeit, Objekt, Subjekt, Kausalität‘ her eine besondere Legitimation fürs moralische Verhalten enthalten, damit kein grundsätzlicher Widerspruch entsteht und dieser Widerspruch von der emotionalen Bewertung *negativ* beurteilt und das gesamte Verhaltenssteuerungssystem destabilisiert wird. 2. Das Welt- und Menschenbild des Urmenschen muss von den Verhaltenskategorien ‚Raum, Zeit, Objekt, Subjekt, Kausalität‘ her nicht nur die reale Welt erklären, sondern auch eine Antwort auf das Geschehen in der „irrealen Welt“ (= in der Geisterwelt) enthalten, damit diese beiden Wirkungsräume des Urmenschen einheitlich beschrieben werden und dadurch von der emotionalen Bewertung her als Belohnung für die widerspruchsfreie, einheitliche Weltbeschreibung das Gefühl der

Glückseligkeit (= das Signal für die erfolgreiche Optimierung der Verhaltenssteuerung) erzeugt wird.

Das Erste der oben genannten Kriterien wird erfüllt, indem die moralischen Grundwerte und Verhaltensnormen auf den Mythos der am Anfang vom Großen Geist offenbarten Wahrheit zurückgeführt und durch spirituelle Erfahrungen in der Geisterwelt legitimiert werden.⁵ Das zweite Kriterium wird erfüllt, indem der Wahrheitsanspruch der spirituellen Erfahrungen mit Hilfe des Wahrnehmungsorgans für die Geisterwelt befriedigt wird. Dabei ist unter ‚Wahrnehmungsorgan für die Geisterwelt‘ jene Hirnregion zu verstehen, die ausgehend von den Identitätsbildern der dritten Stufe der meta-modal-symbolischen Verhaltenssteuerung auf die Funktionen der monosensorischen Steuerungsebene zurückgreift und mit allen Mitteln der künstlerischen, symbolhaften Ausdrucksweise das Szenario fürs Erleben von spirituellen Erfahrungen erzeugt.

⁵ Güveniş, Halil: *Darstellung der historischen Entwicklung der Jäger- und Sammlergesellschaft*; The General Science Journal, 2017, S. 7f; <http://gsjournal.net/Science-Journals/Research Papers/View/6882>