Dr. Martin Burkhardt

Neuronale Steuerung



Das Gehirn zwischen Glaube und Selbststeuerung

GEHIRN-WISSEN KOMPAKT

Dr. Martin Burkhardt

Neuronale Steuerung



Das Gehirn zwischen Glaube und Selbststeuerung

Neuronale Steuerung

Das Gehirn zwischen Glaube und Selbststeuerung

Autor:
Dr. Martin Burkhardt

Verlag:
FQL Publishing, München

Buch: ISBN 978-3-98854-018-8
eBook: ISBN 978-3-98854-019-5

Buchreihe: GEHIRN-WISSEN KOMPAKT

Zur besseren Lesbarkeit wird in dem vorliegenden Buch auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Es werden das generische Maskulinum oder eine neutrale Formulierung verwendet, wobei alle Geschlechter gleichermaßen gemeint sind.

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Die Verwendung der Texte und Grafiken ist nur mit schriftlicher Zustimmung des Herausgebers gestattet. In diesem Buch werden u. U. eingetragene Warenzeichen, Handelsnamen und Gebrauchsnamen verwendet. Auch wenn diese nicht als solche gekennzeichnet sind, gelten die entsprechenden Schutzbestimmungen. Bildnachweis: Das Abbildungsverzeichnis finden Sie auf den Seiten 174-175.

Vorwort

Was fasziniert mich an der neuronalen Steuerung, und warum sollten Sie sich die Zeit nehmen, diese Seiten zu lesen? Natürlich ist es wissenschaftlich interessant, Ergebnisse aus Neurowissenschaften, Psychologie und Theologie zusammen zu sehen. Es geht um Ihr Leben, und um den sozialen Aspekt zu nennen, um unser aller Leben und Überleben.

Mich jedenfalls hat das Studium dieses Themengebietes stark verändert, und es hat mir auch Hoffnung gegeben. Ich greife nur einige Aspekte heraus:

Auf persönlicher Ebene kann Ihnen das Buch helfen, viele Ihrer internen Steuerungsprozesse zu verstehen:

- Wie gehen Sie mit Stress um?
- Wie motivieren Sie sich selbst durch das innere Belohnungssystem?
- Wie nützen Sie ihren eingebauten Autopiloten, ohne selbst als Pilot die Kontrolle zu verlieren?
- Wie gestalten Sie ihre Entscheidungsprozesse?
- Welche Bedeutung haben Bilder für Sie?
- Wie und vor allem welche Ziele setzen Sie sich?
- Welche Bedeutung haben Glaubenssätze für Ihr Leben?

Und schließlich:

- Wie gestalten Sie Ihre Selbststeuerung als Kontrolle, Regulation, Flow oder Selbstkommunikation?
- Wie planen und gestalten Sie Ihren Arbeitsalltag und planen Sie Ihre Aufgaben?
- Welche Rolle könnte positive Psychologie oder das Konzept der christlichen Lebensführung für Sie spielen?

Wenn Sie diese Fragen gar nicht oder nur schemenhaft beantworten können, dann werden Sie hier Antworten finden. Und ich hoffe, die Antworten werden Sie genauso begeistern wie mich.

Ein weiterer faszinierender Aspekt ist die Übertragung der neuronalen Steuerung in den zwischenmenschlichen und sozialen Bereich. Auch hier gibt es viel zu entdecken: Wie müssen sich Organisationen, Institutionen, Gesellschaften oder auch die globale Welt organisieren, um zukunftsfähig zu werden? Hier werden Sie je nach Ihrem Beruf und Ihrem sozialen Umfeld viel Interessantes finden: Egal ob Sie im Bildungsbereich, als Manager, im Marketing oder als Berater oder Coach oder gar als Politiker unterwegs sind. Überall ergeben sich durch die Neurowissenschaften neue Perspektiven, die ich in den Essentials der „Neuronalen Steuerung" für Sie zusammenfasse.

Mich persönlich hat es immer wieder fasziniert, wie ich bei der „Neuronalen Steuerung" auf Glaubensthemen stoße. Das sind zunächst noch keine christliche Glaubensthemen, sondern die neuronalen Mechanismen, auf denen unser Glaube beruht und die jeder für sich selbst füllen muss. Der christliche Glaube ist für mich innerhalb der neuronalen Steuerung zu einer wichtigen Ressource geworden. Jesus Christus ist mein innerer Seelenführer.

„Neuronale Steuerung Kompakt" ist in seiner Kürze nur ein Appetizer, ein Überblick über ein großes Themengebiet. Es ist die Zusammenfassung einer größeren Studie (zurzeit 460 Seiten), in der ich viele wissenschaftliche Veröffentlichungen zum Thema zusammengetragen habe. Aber wer wühlt sich schon gerne durch hunderte Seiten mit vielen Fußnoten. Für all diejenigen, die das nicht gerne tun oder dafür keine Zeit haben, habe ich hier die Essentials zusammengetragen.

So können Sie entscheiden, was für Sie interessant ist, und wo Sie vertiefen wollen, und ich lade Sie dazu ein, hierfür das

Hauptwerk in die Hand zu nehmen. Dieses finden Sie als online-Ressource unter:

https://dr-martin-burkhardt.de/mehrwert/studienmodule

Es wird von mir laufend weiter aktualisiert.



Zu Referenzzwecken gibt es fortlaufende Nummern, damit sich einzelnen Abschnitte im Hauptwerk leichter finden lassen. Sie werden im fortlaufenden Text mit „[1]“ als Querverweise angegeben. „[1.1]“ bezieht sich dann auf den entsprechenden Unterabschnitt.

Jedes Kapitel beginnt mit einem Abschnitt, der die Hauptthese enthält. Ich habe nur die wichtigsten Literaturangaben eingefügt. Ebenso habe ich weitgehend auf anatomische oder neurobiologische Details verzichtet. Wer mehr wissen will, sehe unter den entsprechenden Abschnittsnummern im Hauptwerk nach. Ein separates Verzeichnis verweist auf Abschnitte mit Relevanz zum Untertitel „Das Gehirn zwischen Glaube und Selbststeuerung“, sowie auf die enthaltenen Praxistipps.

Auf Grund der gebotenen Kürze und der leichteren Lesbarkeit habe ich auf das Gendern verzichtet. Das generische Maskulinum gilt immer für alle Geschlechter. Die Bibelzitate sind der Luther-Übersetzung von 1984 der Deutschen Bibelgesellschaft Stuttgart entnommen. Ich bedanke mich bei meiner Schwester Dr. med. D. Burkhardt für das Lektorat sowie Gabriele und Stephan Ehlers für die Aufnahme des Buches in die Reihe „Gehirn-Wissen Kompakt“.

Martin Burkhardt

Augsburg, November 2024

Inhaltsverzeichnis

Nr.	Kapitel	Seite
Teil I: GRUNDLEGUNG		**16**
Kapitel 1: Ist alles neuronale Steuerung?		**17**
1.1	Neuronale Steuerung als Weltformel [1]	17
1.2	Psychologie [2]	17
1.3	Soziologie [3]	17
1.4	Systemtheorie [4]	17
1.5	Neurologie und Neurowissenschaften [5]	18
1.6	Theologie, Philosophie und Ethik [6]	18
1.7	Praxis: Was hat das mit mir zu tun? [7]	19
Kapitel 2: Ein systemisches Modell zur neuronalen Steuerung		**20**
2.1	Eine Liaison zwischen Systemtheorie und Neurobiologie [8]	20
2.2	Die Rolle von systemischen Modellbildungen [9]	20
2.3	Modellbeschreibung [10]	20
2.4	Systemisches Erbe des Grundmodells [11]	22
2.5	Praxis: Veränderung von neuronalen Zuständen [12]	23
Kapitel 3: Neuronale Grundsysteme		**24**
3.1	Das Gehirn und seine funktionalen Teilsysteme [13]	24
3.2	Neuronen [14]	26
3.3	Neuronale Netzwerke [15]	27

3.4	Wahrnehmungssysteme [16]	34
3.5	Erinnerungssysteme [17]	35
Kapitel 4: Systeme des Autopiloten		**39**
4.1	Neuromodulatoren [18]	39
4.2	Das Stresssystem [19]	39
4.3	Das interne Belohnungssystem [20]	42
4.4	Das Bindungs- und Empathiesystem [21]	43
4.5	Das interne Beruhigungssystem [22]	44
4.6	Das Impulskontrollsystem [23]	44
4.7	Das Realitäts- und Risikowahrnehmungssystem [24]	44
4.8	Gefühle [25]	45
Kapitel 5: Die Systeme des Piloten		**46**
5.1	Begriffsbildung [26]	46
5.2	Das Aufmerksamkeitssystem [27]	51
5.3	Exekutive Funktionen [28]	51
5.4	Rückblick [29]	52
Kapitel 6: Anthropologie und Neurobiologie		**53**
6.1	Die Systemtheorie reicht nicht aus, um den Menschen zu erklären [30]	53
6.2	Das Verhältnis von Geist und Materie [31]	53
6.3	Der Mensch als komplexes System [32]	54
6.4	Bewusstes und Unbewusstes — eine Grundunterscheidung der Psychologie [33]	54

6.5	Visualisierungen des Innenlebens des Menschen [34]	55
6.6	Neurobiologische Persönlichkeitstheorie [35]	56
6.7	Die Energieformel nach Hansch [36]	57
6.8	Persönlichkeits-System-Interaktions (PSI)-Theorie von Kuhl [37]	58
6.9	Der Geist als Bild für ein komplexes System [38]	59
6.10	Willen und Willensfreiheit [39]	59
6.11	Praxis: Was bedeutet das für die neuronale Steuerung? [40]	60
Teil II: ELEMENTE UND KONZEPTE		**61**
Kapitel 7: Bilder als Elemente der Steuerung		**62**
7.1	Ohne Bilder geht es nicht [41]	62
7.2	Sind Bilder die Systemsprache des Gehirns? [42]	62
7.3	Was ist ein Bild? [43]	62
7.4	Innere Bilderwelten [44]	63
7.5	Bildkritik [45]	65
7.6	Praxis: Bilder [46]	65
Kapitel 8: Entscheidung als Element der Stelbst-steuerung		**66**
8.1	Steuerung besteht aus Entscheidungsprozessen [47]	66
8.2	Das Rubikon-Modell [48]	67
8.3	Neurobiologische Grundlagen	69
8.4	Bedürfnisse [50]	69

8.5	Motive [51]	70
8.6	Abwägung [52]	70
8.7	Entscheidung [53]	71
8.8	Intention [54]	71
8.9	Planung [55]	72
8.10	Handlung [56]	72
Kapitel 9: Sinn und Ziele als Elemente der Selbst-steuerung		**74**
9.1	Wer neuronal steuert, braucht ein Ziel und einen Sinnzusammenhang [57]	74
9.2	Ziele [58]	74
9.3	Sinn [59]	76
9.4	Entfremdung und Zielverfehlung [60]	77
9.5	Praxis: Methoden der Zielfindung und Regulierung [61]	77
Kapitel 10: Glaube als Element der Selbststeuerung		**78**
10.1	Ohne Glaube an das Erreichen eines Zieles ist Selbststeuerung nicht möglich [62]	78
10.2	Der Mensch als zukunftsberechnendes Lebewesen [63]	78
10.3	Die Glaubensfrage im religiösen Kontext [64]	79
10.4	Die Glaubensfrage im therapeutischen Kontext [65]	79
10.5	Der Glaube im Rahmen von Placebo- und Quanteneffekten [66]	81

Kapitel 11: Konzepte der Selbststeuerung **82**

11.1 Selbststeuerung kann nach unterschiedlichen Konzepten erfolgen [67] 82

11.2 Selbstkontrolle [68] 82

11.3 Selbstregulation [69] 82

11.4 Flow [70] 83

11.5 Selbstkommunikation [71] 84

Teil III: ANWENDUNGEN **85**

Kapitel 12: Die Anwendung der neuronalen Steuerung im persönlichen Kontext **86**

12.1 Selbstveränderung ist möglich, aber nicht trivial [72] 86

12.2 Selbstveränderung aus neurologischer Sicht [73] 86

12.3 Arbeitsmethodik und Zeitmanagement [74] 87

12.4 Das Zürcher Ressourcen Modell (ZRM) als Selbstmanagement-Tool [75] 89

12.5 Lebenskunst und positive Psychologie [76] 90

12.6 Christliche Lebensführung [77] 92

Kapitel 13: Anwendung der neuronalen Steuerung im sozialen Kontext **93**

13.1 „Neuro“ heißt im sozialen Kontext Klienten-Zentrierung [78] 93

13.2 Erweiterung des Systembegriffes auf soziale Systeme [79] 93

13.3 Der Mensch als soziales Wesen [80] 94

13.4 Das Zweiersystem (Dyade) oder die Beziehung [81] 95

13.5 Neurodidaktik [82] 96

13.6 Neuropsychotherapie und Neurocoaching [83] 98

13.7 Neuromarketing [84] 99

13.8 Neuroleadership [85] 101

13.9 Neuronale praktische Theologie in der Zweierbeziehung [86] 103

Kapitel 14: Die Steuerung von sozialen Systemen 105

14.1 Das Gehirn als Vorbild für die Steuerung von sozialen Netzstrukturen [87] 105

14.2 Von hierarchischen zu Netzstrukturen [88] 105

14.3 Soziale Systeme [89] 108

14.4 Kooperation und Teamarbeit [90] 109

14.5 Change Management [91] 110

14.6 Agile Transformation [92] 111

14.7 Theorie U [93] 113

14.8 Schwarmintelligenz, Bionik und sozialer Flow [94] 116

14.9 Neuronale praktische Theologie im Sozialraum [95] 118

Teil IV: QUERSCHNITTTHEMEN 120

Kapitel 15: Krisen und Veränderung als Aufgabe für die Neuronale Steuerung 121

15.1 Bewältigung von Krisen und Veränderung als Aufgabe für die neuronale Steuerung [96] 121

15.2 Was ist eine Krise? [97] 121

15.3 Wann führt eine Krise zum Kollaps? [98] 123

15.4 Wie kann eine Kehrtwende gelingen? [99] 126

15.5 Die Kirche und die Krise [100] 129

Kapitel 16: Konflikte als Aufgabe der neuronalen Steuerung **132**

16.1 Konflikte und neuronale Steuerung [101] 132

16.2 Innere Konflikte [102] 132

16.3 Soziale Konflikte [103] 133

16.4 Konfliktmanagement [104] 135

16.5 Die spirituelle Dimension der Vermeidung und Überwindung von Konflikten [105] 138

Kapitel 17: Soziale Innovation als Aufgabe der neuronalen Steuerung **140**

17.1 Die spirituelle Dimension der Vermeidung und Überwindung von Konflikten [105] 140

17.2 Kreativität [107] 140

17.3 Innovation [108] 142

17.4 Innovationsmanagement [109] 144

17.5 Innovation im sozialen Sektor [110] 145

17.6 Politische Innovation [111] 147

17.7 Globalisierung und Internationalisierung [112] 148

17.8 Entwicklungszusammenarbeit als globaler Innovationsprozess [113] 149

17.9 Multisektorale Innovation [114] 151

17.10 Religion und Innovation [115] 152

Kapitel 18: Spiritualität und die Frage nach Gott 155

18.1 Spiritualität und Gott sind unverzichtbare Bestandteile der neuronalen Steuerung [116] 154

18.2 Spiritualität [117] 155

18.3 Die Frage nach Gott [118] 157

18.4 Spiritualität und die Frage nach Sicherheit [119] 158

Literaturverzeichnis 159

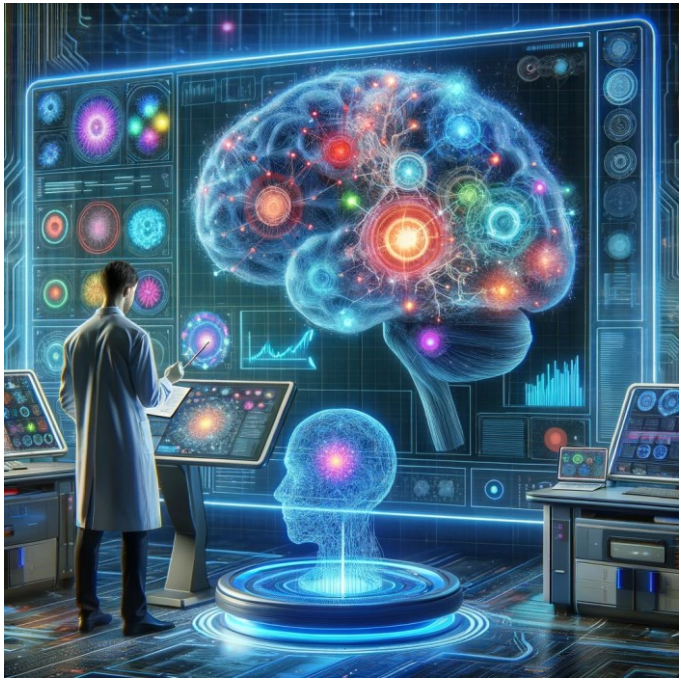
Verzeichnis der Hinweise auf Spiritualität 170

Verzeichnis der Praxistipps 172

Abbildungsverzeichnis 174

Fußnotenverzeichnis 176

Teil I: GRUNDLEGUNG



Kapitel 1: Ist alles neuronale Steuerung?

1.1 Neuronale Steuerung als Weltformel [1]

Neuronale Steuerung ist eine Formel, die die Welt erklärt. Denn alles, was wir sehen, denken, fühlen oder tun, hängt mit neuronaler Steuerung zusammen oder ist neuronale Steuerung.
Die Frage ist, ob es überhaupt irgendetwas gibt, was nicht neuronale Steuerung ist. Denn selbst unser Bild von der Welt ist ja nur eine Landkarte, die dazu dient, uns durch diese Welt zu steuern.
Dies gilt für unser persönliches Leben, mit all seinen subjektiven Inhalten [7].
Es gilt aber auch für die Wissenschaft, die versucht, die Welt nach objektiven Kriterien zu verstehen [2-6].

1.2 Psychologie [2]

Dies gilt in erster Linie für die Psychologie, die sich ja mit den inneren Prozessen des Menschen auseinandersetzt.

1.3 Soziologie [3]

Aber auch bei Interaktionen zwischen Menschen kommt es zu Steuerungsprozessen, die mit den Prozessen im Gehirn des Menschen vergleichbar sind. So lautet eine Grundthese dieses Buches. Deswegen macht es Sinn, den Begriff der neuronalen Steuerung auch auf soziale Prozesse zu erweitern, die der Forschungsgegenstand der Soziologie sind.

1.4 Systemtheorie [4]

In der Soziologie, teilweise auch in der Psychologie hat sich der Systemgedanke als Erklärungsmodell etabliert.

System ist zunächst einmal etwas „Zusammengesetztes“, was aus einzelnen Teilen besteht, die sinnvoll miteinander verbunden sind.
Man unterscheidet dabei zwischen Teilen, die zum System gehören, und Teilen, die außerhalb des Systems liegen. So ist der Mensch eben ein System, bei dem es ein Innen und ein Außen gibt.
Nun sind Systeme meistens nicht konstant, sondern verändern sich. Damit taucht bei Systemen die Frage nach der Steuerung dieser Veränderung auf. Sind sie von außen gesteuert, oder steuern sie sich selbst?
Neuronale Steuerung geht davon aus, dass der Mensch in der Lage ist, sich selbst zu steuern.

1.5 Neurobiologie und Neurowisschenschaften [5]

Auch in der Neurologie und den Neurowissenschaften geht es um neuronale Steuerung. Allerdings ermöglichen sie durch die modernen bildgebenden Verfahren wie die Magnetresonanztomographie erstmals einen Einblick, wie diese Steuerungsprozesse auf biologischer Ebene ablaufen.

1.6 Theologie, Philosophie und Ethik [6]

Auch die Geisteswissenschaften sind nichts anderes als neuronale Steuerungsprozesse. Für die Ethik leuchtet das unmittelbar ein, da es hier um das Handeln geht. Die Philosophie versucht unsere Welt zu verstehen, um sinnvolles Handeln zu ermöglichen. Und auch der Gedanke an Gott kann als Teil der neuronalen Steuerung verstanden werden.[1]

1.7 Praxis: Was hat das mit mir zu tun? [7]

Praxistipp 1: Neuronale Steuerung und mein Leben
Neuronale Steuerung ist aber nicht nur ein Thema für die Wissenschaft, sondern sie ist elementarer Bestandteil unseres Lebens. Egal, ob wir es mit Bewegungsabläufen, mit Entscheidungen, sozialen Interaktionen oder was auch immer zu tun haben, überall stoßen wir auf neuronale Steuerung. Deswegen ist dieses Buch trotz aller Theorie ein Praxisbuch, ein Lebenspraxisbuch.

Kapitel 2: Ein systemisches Modell zur neuronalen Steuerung

2.1 Eine Liaison zwischen Systemtheorie und Neurobiologie [8]

Dieses Kapitel stellt ein Modell vor, das versucht, Ergebnisse aus den Neurowissenschaften mit Hilfe der Systemtheorie zu systematisieren und zu interpretieren.

2.2 Die Rolle von systemischen Modellbildungen [9]

Modellbildungen geschehen unter dem Vorbehalt, dass sie vorläufig sind.
Systemisches Denken ist in den Neurowissenschaften weit verbreitet. Dies wird oft nicht genügend reflektiert.
Modellbildungen erklären nicht nur etwas, sondern sie lenken und formen unser Denken.

2.3 Modellbeschreibung [10]

2.3.1 Neuronale Zustände

Unser Gehirn kann sich in vielen möglichen neuronalen Zuständen befinden. Diese internen Zustände können von uns wahrgenommen werden, wie z.B. Schmerz, Hunger, Durst. Wir spüren uns selbst.[2]

2.3.2 Neuronale unwillkürliche Systeme

Für diese inneren Zustände ist überwiegend das limbische System in unserem Gehirn verantwortlich. Auf die einzelnen Untersysteme des limbischen Systems werden wir im Kapitel 4 „Systeme des Autopiloten“ zu sprechen kommen.[3]

Diese Untersysteme sind willentlich kaum beinflussbar. Deswegen sprechen wir von unwillkürlichen Systemen.

2.3.3 Neuronale willkürliche Systeme

Daneben gibt es aber auch Systeme, die willentlich beeinflussbar sind, bzw. zur Formung unseres Willes beitragen. Damit beschäftigt sich Kapitel 5 „Die Systeme des Piloten“.
Diese Systeme können die von den unwillkürlichen Systemen hervorgerufenen Zustände willentlich beeinflussen und modifizieren.

2.3.4 Pilot und Autopilot

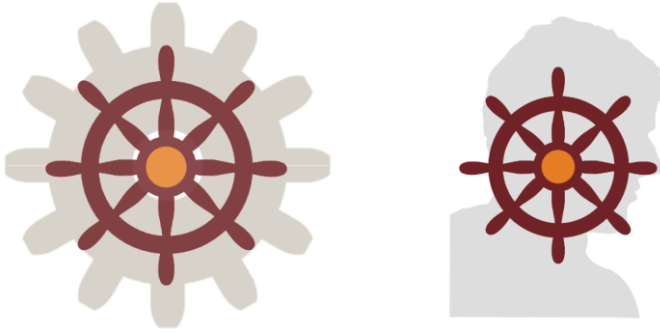


Abb. 1: *Pilot und Autopilot*

Unwillkürliche und willkürliche Systeme verhalten sich im Bild gesprochen wie der *Autopilot* und *Pilot* in einem Flugzeug. Der Autopilot kann bei Bedarf das Flugzeug vollautomatisch steuern. Der Pilot kann aber jederzeit den Autopiloten überschreiben und selbst die Kontrolle übernehmen. Anderseits wäre der Pilot auf Dauer mit vielen Routineaufgaben überfordert, die der Autopilot übernimmt.

2.4 Systemisches Erbe des Grundmodells [11]

Mit der Anwendung des Modells auf neurobiologische Erkenntnisse erbt man einige systemische Grundannahmen.

Von *außen* betrachtet ist der Mensch ein System. Er reagiert auf einen Input mit einem Output. Dieser ist jedoch nicht vorhersagbar, weil jeder Mensch auf Grund seines emotionalen Erfahrungsgedächtnisses (17.2) eingehende Informationen anders interpretiert.

Mit der Außenperspektive ergibt sich aber auch zugleich, dass der *Anspruch auf Objektivität* wegfällt. Es gibt keine Wahrheit außerhalb des Systems Mensch, sondern jeder konstruiert sich seine Wahrheit selbst. Auch das, was in der Gesellschaft für wahr angenommen wird, ist eine Konstruktion, die sich aus einer Vielzahl von sozialen Steuerungsprozessen ergibt.

Aus der *Innenperspektive* erlebt sich der Mensch als System, der auf einen Input zunächst unwillkürlich reagiert. Ohne Wissen um die neuronale Steuerung erlebt sich der Mensch in einer Opferrolle. Mit zunehmender Kompetenz in der neuronalen Steuerung kann er jedoch selbst Handlungsalternativen entwickeln und sich so unabhängig von der Außenwelt steuern. Wenn er sich selbst zu steuern vermag, kann er auch effektiver Einfluss auf seine Systemumwelt nehmen. Es gilt der Grundsatz:

Nur wer sich selbst steuern kann, kann auch andere steuern.

Steuerungsprozesse verbrauchen *Ressourcen*. Dies ist auf der physiologischen Ebene z.B. der Blutzucker, den unser Gehirn beim Denken verbraucht. Es sind aber auch Ressourcen, die mir für den Prozess zu Verfügung stehen wie ein soziales Netzwerk, das mich unterstützt. Aber auch Datenressourcen, wie Konzepte, Werte, Rituale etc.

2.5 Praxis: Veränderung von neuronalen Zuständen [12]

Praxistipp 2: Veränderung von neuronalen Zuständen
Neuronale Steuerung ist im Wesentlichen die Veränderung von neuronalen Zuständen. Dafür gibt es eine Reihe von Grundaufgaben.

1. Welche Ressourcen brauche ich für die Veränderung?
2. Ich nehme die Zustände wahr, die ich verändern will.
3. Wie kommen diese Zustände unwillkürlich zusammen? Welche Systeme des Autopiloten sind daran beteiligt?
4. Kann ich die Zustände bewerten? Warum ist mancher Zustand für mich gut oder schlecht?
5. Ist der Zustand überhaupt durch den Piloten veränderbar?
6. Welche Routinen helfen mir dabei, unerwünschte Zustände zu reduzieren und gewünschte Zustände zu verstärken?

Kapitel 4: Systeme des Autopiloten

4.1 Neuromodulatoren [18][18]

Eine Eigenart der Systeme des Autopiloten ist, dass die Steuerung nicht nur durch Nervenimpulse erfolgt, sondern auch durch die Ausschüttung chemischer Stoffe.

Diese sind:

- Cortisol für das Stresssystem [19]
- Dopamin für das Belohnungssystem [20]
- Oxytocin für das Bindungssystem [21]
- Serotonin für das Beruhigungssystem [22]

Diese Neuromodulatoren sind auch zum großen Teil für unsere Gefühle [25] verantwortlich.

4.2 Das Stresssystem [19]

Das Stresssystem optimiert unsere Leistungsfähigkeit und regelt den Energieverbrauch. Im Normalzustand verbrauchen wir wenig Energie.

Steigen die Anforderungen, setzt der Körper möglichst viel Energie ein, um eine optimale Leistungsfähigkeit (Eustress) zu erzielen.

Physiologische Erscheinungsformen sind:

- erhöhte Herzfrequenz
- Schwitzen, um bei hoher Muskelleistung für Kühlung zu sorgen.
- Verminderte Denkleistung, weil mehr Energie für die Muskeln bereitgestellt wird.
- Dabei spielt die Ausschüttung des Neuromodulators Cortisol eine wichtige Rolle.

Die Leistungsfähigkeit lässt sich jedoch nicht grenzenlos steigern. Übersteigen die Anforderungen die verfügbaren Ressourcen, geraten wir in den Distress, der mit Leistungseinbrüchen bis hin zum Burnout verbunden ist.

Das Ganze lässt sich in Form einer umgekehrten U-Kurve darstellen.[19]

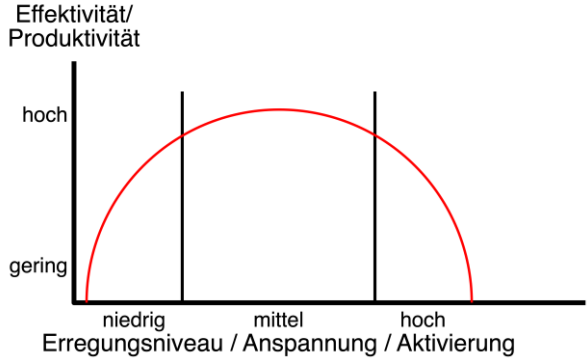


***Abb. 15**: Stress U-Kurve (public domain Kallihauer, 2017)*

Allgemein kann gesagt werden: Sind die Herausforderungen kleiner als die Ressourcen, liegt eine Unterforderung vor. Sind Ressourcen und Herausforderungen im Einklang, dann befinde ich mich im Flow [siehe auch 70 Flow]. Sind die Herausforderungen größer als die Ressourcen, entsteht Distress.

Das Stresssystem hat sich in der evolutionären Entwicklung bewährt, um uns in Gefahrensituationen möglichst schnell reagieren zu lassen.

Deswegen sind die wichtigsten Auslöser (Stressoren) in unserem emotionalen Erfahrungsgedächtnis [17.2] gespeichert.

Die Amygdala ist ein mandelförmiges Gehirnareal, das zentrale Funktionen bei der Verarbeitung von Emotionen wie Angst und Wut sowie bei der Bildung emotionaler Gedächtnisse über-

nimmt. Sie prüft dabei ständig eingehende Sinneswahrnehmungen auf mögliche Stressoren, um unwillkürlich eine Stressreaktion auslösen zu können. Das ist gerade der Vorteil des Systems, dass es schnell ist und nicht von unserem reflexiven Steuerungssystem abhängig ist. Leider hält unser emotionales Erfahrungsgedächtnis [17.2] auch Situationen als gefährlich fest, die für uns keine wirklich Lebensbedrohung darstellen, sondern mit negativen Emotionen verbunden sind. So kann es sein, dass eine Person eine Stressreaktion in mir auslöst, weil sie mich z.B. an meine Lehrerin erinnert, die mich vor Jahren schlecht behandelt hat.

Zusätzlich kann es durch das Ausmalen der kommenden Situation zu einer Dramatisierung kommen. Wenn ich mir z.B. ständig einrede oder vorstelle, dass ich etwas nicht schaffe, also eine Situation der „Überforderung" generiere, erzeuge ich selbst Stress.

Das Stresssystem ist ein Notfallsystem.

Es ist ein Autopilotsystem, das bei jeglicher Art von Gefahren anspringt und uns eine „rote" Warnlampe zeigt und gleichzeitig die benötigten Ressourcen für eine Gefahrenabwehr, Flucht oder Angriff bereitstellt. Leider ist es für die heutige normale Situation nicht mehr richtig kalibriert, so dass die rote Warnlampe zu oft anspringt. Natürlich ist es für ein Notfallsystem besser, eher öfter als einmal zu wenig Alarm zu geben. Wie bei allen Notfallsystemen, die zu oft Alarm schlagen, kommt es dadurch allerdings zu Problemen. Man wird blind für die eigentliche Gefahr. So wird das Stresssystem selbst zu einer Gefahr. Die häufige Alarmierung oder sogar ein Alarmdauerzustand sind schädlich für unsere Gesundheit.

Praxistipp 3: Aktives Stressmanagement
Deswegen ist es wichtig, unser Stresssystem neu zu kalibrieren und aktives Stressmanagement zu betreiben.
Das Stresssystem als unwillkürliches System ist durch Einübung von Antistressroutinen durch den Piloten gut überschreibbar. Wenn bestimmte Stressoren auftauchen, können Gegenprogramme gestartet „werden“

Spiritualität 1:
Spirituelle Ressourcen für aktives Stressmanagement
Viele Religionen bieten spirituelle Ressourcen für Stressmanagement an, wie Gebete, Meditationen oder Rituale.

4.3 Das interne Belohnungssystem [20]

Das interne Belohnungssystem reagiert auf Lust und Unlust. Positive Erfahrungen lösen Lust aus (Dopamin-Ausschüttung), negative Erfahrungen Unlust, Schmerz oder Angst. Beides wird im Belohnungsgedächtnis als Teil des emotionalen Erfahrungsgedächtnisses [17.2] abgespeichert.

Dadurch kann das System für eine Situation eine Belohnungserwartung anzeigen und nach erfolgter Belohnung eine Abweichung von dieser Erwartung. Es stellt fest, ob die Belohnung gar nicht, wie erwartet oder größer als erwartet ausgefallen ist. Dabei spielt nicht nur die tatsächliche Belohnung eine Rolle, sondern allein schon ihre Vorstellung.

Das System bildet die Grundlage des Motivationssystems [siehe dann 51] und ist das zentrale System für Veränderungen. Veränderungen treten dann ein, wenn eine Belohnung erwartet wird.

Das Belohnungssystem reagiert auf Grund des Belohnungsgedächtnisses selbständig, es kann jedoch durch die mentale Vorstellung von Belohnungen sehr gut gesteuert werden.

Praxistipp 4: Durch kleine Belohnungen für einen guten Dopaminspiegel sorgen
Der Dopaminspiegel und damit die Motivation lässt sich gut aufrechterhalten, indem man für sich kleinere Belohnungen in den Alltag einbaut. Dazu gehören kreative Pausen des Nichtstuns, Snacks, Ausstellung von Urkunden an sich selbst usw.

Praxistipp 5: Auf die Gerechtigkeit achten
In Gruppen steht das Gerechtigkeitsempfinden in engem Zusammenhang mit dem Belohnungssystem. Wird meine Erwartung enttäuscht, wie alle anderen behandelt zu werden oder nicht entsprechend meiner Leistung, dann kommt es zu Enttäuschungen. Werden ich und andere über unser Erwarten hinaus belohnt, dann steigert das die Motivation.

Spiritualität 2:
Spirituelle Ressourcen für aktives Stressmanagement
Viele Religionen bieten spirituelle Belohnungssysteme. Diese können durch das Versprechen einer ewigen Belohnung äußerst stark motivieren, aber auch die Androhung ewiger Strafen ebenso demotivieren.

4.4 Das Bindungs- und Empathiesystem [21]

Positive soziale Kontakte und Körperberührungen empfinden wir als angenehm und beruhigend (Ausschüttung von Oxytocin). Dies stabilisiert die Kontakte und fördert unsere Empathie, die Fähigkeit, uns auf andere einzulassen und uns in sie hineinzuversetzen.

Praxistipp 6: Bewusste Gestaltung von Kontakten
Das Bindungs- und Empathiesystem funktioniert unwillkürlich, lässt sich aber durch die bewusste Gestaltung von Kontakten oder durch die mentale Vorstellung von Kontaktsituationen gut steuern.

4.5 Das interne Beruhigungssystem [22]

Das interne Beruhigungssystem kann als der Gegenspieler zum Belohnungssystem verstanden werden. Wenn ich etwas nicht will oder etwas mich nicht antörnt, dann flacht meine innere Erregung ab.

Ausgelöst wird die Beruhigung durch die Ausschüttung von Serotonin. Ein Serotoninmangel kann ernährungsbedingt sein. Eine direkte willentliche Beeinflussung der Serotoninproduktion scheint bisher nicht belegt zu sein.

4.6 Das Impulskontrollsystem [23]

Das System bewirkt einen Belohnungsaufschub. Während das Stresssystem und das Belohnungssystem möglichst schnell dem Impuls nachgeben wollen, sorgt das Impulskontrollsystem dafür, dass der Impuls in ein sinnvolles, längerfristiges Handlungskonzept überführt wird. Dabei spielt es eng mit dem Beruhigungssystem zusammen. Für die Selbststeuerung ist es von entscheidender Bedeutung.

4.7 Das Realitäts- und Risikowahrnehmungssystem [24]

Das System erhöht die Aufmerksamkeit und Konzentration. Es erkennt Risiken und veranlasst die Entwicklung entsprechender Handlungsstrategien wie die Hemmung riskanter Handlungen.

4.8 Gefühle [25]

Die letzten Abschnitte haben alle etwas mit Gefühlen zu tun, da das limbische System der Sitz der Gefühle ist. Gefühle sind ein Querschnittsthema und stehen an der Schnittstelle zwischen den unwillkürlichen und den willkürlichen Systemen.

Gefühle sind wie das Stellwerk bei der Eisenbahn. Sie bahnen blitzschnell mögliche Handlungsoptionen voraus, aber wir können uns dann noch entscheiden, ob unser Handlungszug da durchfahren soll.

Gefühle äußern sich in *somatischen Markern*, durch die uns unser Erfahrungsgedächtnis [17.2] seine Erfahrungen auf dem Weg über unseren Körper mitteilt.

Da Gefühle aber auch handlungshemmend sein können, ist Emotionsregulation wichtig.

Praxistipp 7:
Die Affektbilanz[20]

Ein sehr einfaches Tool, um Gefühle zu erfassen, ist die Affektbilanz. Dabei werden auf zwei Skalen sowohl die positiven Gefühle (pull) als auch die negativen Gefühle (push) skaliert.

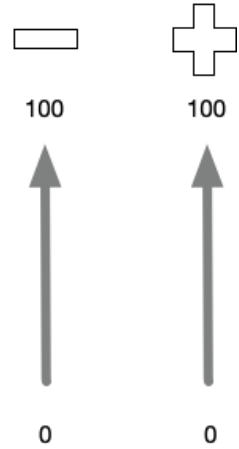


***Abb. 16**: Affektbilanz in Anlehnung an Storch und Kuhl, 2017*

Kapitel 5: Die Systeme des Piloten

5.1 Begriffsbildung [26]

Begriffe sind eine wesentliche Voraussetzung für die Arbeit des Piloten. Die umfassende neuronale Repräsentation, die durch das semantische Gedächtnis [17.3] entsteht, ermöglicht es uns, komplexe Sachverhalte zu analysieren und Entscheidungen zu treffen, die weit über die Möglichkeit des Autopiloten hinausgehen. Es ist aber zu beachten, dass die Begriffsbildung schon ein durch den Autopiloten und seine Systeme gefiltertes und modifiziertes Bild der Wirklichkeit ist.

5.1.1 Was ist ein neuronaler Begriff?

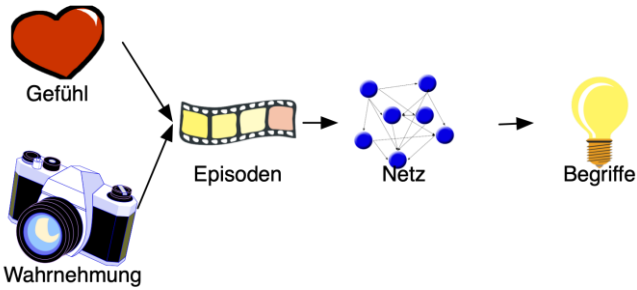


***Abb. 17**: Begriffsbildung*

Begriffe sind neuronale Muster, die beim Auftreten bestimmter Wahrnehmungsmuster aktiviert werden. Da alle Wahrnehmungen und Erinnerungen untereinander verknüpft sind, sind auch die Begriffe miteinander verbunden und bilden ein großes semantisches Netzwerk [17.3].

Ein Begriff ist ein neuronales Muster, das beim Auftreten einer bestimmten Kombination von Eingangssignalen aktiviert wird.

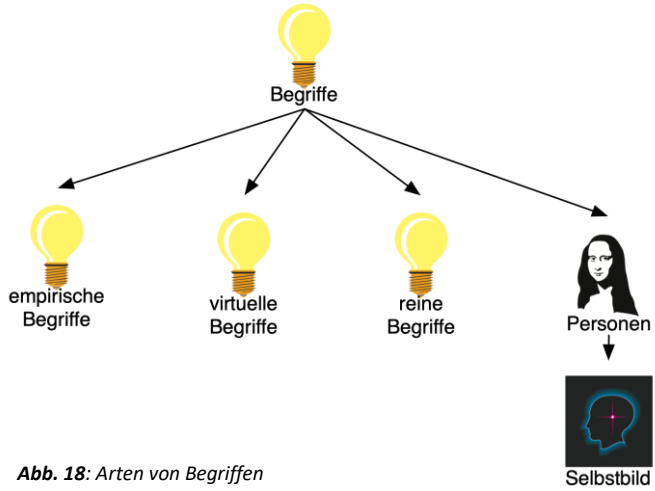


***Abb. 18**: Arten von Begriffen*

Der virtuelle Begriff „Gesellschaft“ hat einen empirischen Gehalt, weil er direkt auf andere empirische Begriffe verweist und somit der Extrakt aus unserer empirischen Wahrnehmung ist. Zu den virtuellen Begriffen gehören auch wissenschaftliche Theorien, Modelle und Werte.

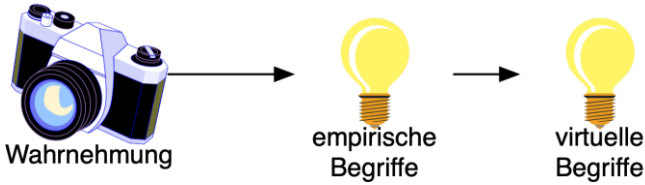


***Abb. 19**: Empirische Begriffe*

Schwierig wird die Bestimmung virtueller Begriffe, die nicht mehr eindeutig auf empirische Begriffe verweisen. Die Gefahr besteht dabei, dass sich manche virtuellen Begriffe überhaupt nicht mehr aus empirischen Begriffen ableiten lassen können, sondern in einem Zirkelschluss über mehrere andere virtuelle

10.4.3 Imagination der Zukunft

Die positive Imagination der Zukunft eröffnet eine therapeutische Möglichkeit, neue neuronale Verknüpfungen zu erstellen (z.B. in der Wunderfrage in der systemischen Therapie: Wie wäre es, wenn dein Problem gelöst wäre?).

10.5 Der Glaube im Rahmen von Placebo- und Quanteneffekten [66]

Spiritualität 19: Placeboeffekt als Chiffre für die Selbstheilungskräfte des Menschen
Der Placeboeffekt bei der Verabreichung von Medikamenten ohne Wirkstoff könnte einen Hinweis auf die Selbstheilungskräfte des Menschen sein, die durch Glauben initiiert werden. Viele neuere Studien weisen auf die Wirksamkeit von spirituellen Praktiken für die Gesundheit hin.[65]

Spiritualität 20: Gebet und Meditation als Verbindung mit dem Potentialraum
Die bereits diskutierte Möglichkeit der Quantenmechanik, dass eine Einwirkung des Geistes auf die Materie möglich sein könnte [31 und 38], deuten ebenfalls in diese Richtung. Dabei würde ich mich dann durch spirituelle Praktiken wie Gebet und Meditation mit dem Potentialraum verbinden, aus dessen Möglichkeiten heraus unsere Zukunft entsteht.
Interessanterweise lassen sich solche Einflussnahmen nicht wiederholen und einer kausalen deterministischen Logik unterwerfen. Daher ist eine solche Einflussnahme mit einer Derationalisierung oder Dereflexion (V. Frankel) verbunden.

Kapitel 11: Konzepte der Selbststeuerung

11.1 Selbststeuerung kann nach unterschiedlichen Konzepten erfolgen [67]

In allen möglichen Visualisierungen des Menschen als komplexem System [34-38] geht es auch darum, welches Teilsystem den Hut aufhat und die Steuerung des Gesamtsystems übernimmt. Damit taucht zugleich die zentrale Frage nach der Gesamtsteuerung des Systems auf. Hier gibt es unterschiedliche Konzepte: Sie finden sich bereits in den klassischen philosophischen und religiösen Texten, aber auch in modernen psychologischen[66] und neurologischen Konzepten.

11.2 Selbstkontrolle [68]

Das Konzept der Selbstkontrolle beruht auf der Idee, die unwillkürlichen Systeme (Kap. 4) durch die willkürlichen Verstandessysteme (Kap. 5) zu kontrollieren. Dies entspricht der bis auf Platon zurückgehenden Vorstellung, dass der „Geist" die niederen Seelenkräfte disziplinieren muss. Die Auswirkungen sind Leibfeindlichkeit und ethischer Rigorismus, der dann oft zu eklatantem Fehlverhalten führt, weil sich diese Kräfte eben nicht unterdrücken lassen.

11.3 Selbstregulation [69]

Spiritualität 21: Der Geist macht lebendig
Bereits der Apostel Paulus hatte das Versagen der Selbstkontrolle durch die Einhaltung von Regeln erkannt und auf einen anderen Weg des Geistes hingewiesen.
Röm 7,19: Denn das Gute, das ich will, das tue ich nicht; sondern das Böse, das ich nicht will, das tue ich.
2 Kor 3,6: Denn der Buchstabe tötet, aber der Geist macht lebendig.

In der Psychologie hatte S. Freud entdeckt, dass eine zu starke Kontrolle des Über-Ichs zu Zwangsneurosen führen kann, weil sich die Kräfte des Es dann einen anderen Weg bahnen. Die Befreiung von einer zu starken inneren Kontrolle kann auch als Bekehrung bezeichnet werden.

Praxistipp 17: Selbstregulation vs. Selbstkontrolle
Neurobiologisch macht zu viel Selbstkontrolle krank. Es ist zu vermuten, dass übertriebene Selbstkontrolle in unserer abendländischen Tradition der Auslöser für viele Zivilisationskrankheiten, wie Depression oder Burnout ist.
Als Faustregel gilt: Maximal ein Drittel seiner Lebenszeit kann man die inneren Bedürfnisse kontrollieren. In den anderen zwei Dritteln muss man mit sich und seinem Körper „Frieden" schließen und seine Bedürfnisse regulieren.

Selbstregulation ist damit ein integrierter Prozess: Es geht darum, die Bedürfnisse des limbischen Systems wahrzunehmen und sinnvoll in die Lebensführung einzubinden. Der Verstand muss mit dem limbischen System durch Feedbackschleifen immer wieder synchronisiert werden. Dazu müssen wir mit unserem Körper Kontakt aufnehmen, z.B. durch Bilder oder durch die Wahrnehmungen von somatischen Markern.

11.4 Flow [70][67]

Der Flowzustand stellt eine besondere Form der Selbstregulation [69] dar. In ihr folgt die Selbststeuerung überwiegend durch erlernte Routinen, ohne dass es dabei im bewussten Verstand eines fortlaufenden Nachdenkens bedarf. Wir sind also voll auf Autopiloten geschaltet und befinden uns im Modus der intuitiven Handlungssteuerung. Man erlebt sich

dadurch wie im Flow/Fluss. Dieses Phänomen tritt z.B. beim Schachspielen, Klettern oder Tanzen auf.

Neurobiologisch findet Flow dort statt, wo unser Stresssystem [19] unseren Körper in der perfekten Auslastung hält, also weder Unterforderung noch Überforderung eintritt (umgekehrte U-Kurve). Der dabei ausgeschüttete Hormoncocktail erklärt auch das eigentümlich emotionale Erleben des Flow.[68] Durch die Beherrschung komplexer Tätigkeiten entstehen außerdem kohärente Ordnungskerne, die ein tiefes Sinnerleben (siehe 59) ermöglichen.[69]

Spiritualität 22: Flow als spirituelles Erlebnis
Es ist zu vermuten, dass viele spirituelle Erfahrungen auf einen Flowzustand zurückzuführen sind.

11.5 Selbstkommunikation [71][70]

Spiritualität 23: Selbstkommunikation
Bei der Selbstkommunikation treten wir mit unserem Selbst in Kontakt, vor allem mit unserem emotionalen Erfahrungsgedächtnis [17.2]. Dies ist bei den vorhergehenden Konzepten [68-70] nur eingeschränkt möglich. Wir sind dadurch aber auch mit unseren negativen Erfahrungen konfrontiert, die bearbeitet werden müssen, um das Selbst zur Reife zu führen. Gelingt uns die Selbstkommunikation, dann kann es zu einer Steuerung von innen herkommen, die über die prozeduralen Möglichkeiten des Flows hinaus geht. Dies ist besonders in neuen, schwierigen Situationen notwendig, die auch unseren Verstand überfordern. Selbstkommunikation ist eine grundlegend spirituelle Erfahrung.

Teil III: ANWENDUNGEN



Kapitel 12: Die Anwendung der neuronalen Steuerung im persönlichen Kontext

12.1 Selbstveränderung ist möglich, aber nicht trivial [72]

Praxistipp 18: Ist Selbstveränderung möglich?
Die gute Nachricht: Auf Grund der Neuroplastizität des Gehirns [15.5] ist Veränderung sogar bis ins hohe Alter hin möglich. Die weniger gute Nachricht: Aus eigener Kraft Veränderungen zu schaffen, ist nicht so einfach. Aber wenn wir dem systemischen Grundsatz folgen, dass Systeme sich nur selbst verändern können, dann sind Veränderungen ohne unsere eigene Beteiligung nicht möglich. Wir dürfen aber Hilfe von außen annehmen.

12.2 Selbstveränderung aus neurologischer Sicht [73][71]

Die meisten Ratschläge, Gewohnheiten zu verändern, basieren auf einfachen Motivationsstrategien und der Anwendung von Selbstkontrolle [68]. Neurobiologisch ist Selbstveränderung wegen der Neuroplastizität des Gehirns zwar möglich. Durch Übung und Training können neue Gehirnstrukturen aufgebaut werden. Aber es ist nicht so einfach, an die Tiefenstrukturen des Gehirns heranzukommen, die unser Verhalten und unser Selbst bestimmen. Unser Handeln und Denken beruhen auf einem teilweise unbewussten Netzwerk, das aus einem Konglomerat von Zuständen und Prozessen besteht. Deshalb ist Selbstveränderung nicht trivial. Die Macht der Gewohnheiten ist zu stark, oder der Druck zur Veränderung ist einfach nicht groß genug.

G. Roth zieht deshalb eine ernüchternde Bilanz: Die Möglichkeiten sind eher begrenzt.

Verzeichnis der Hinweise auf Spiritualität

Nr.	Titel	Seite
1	Spirituelle Ressourcen für aktives Stressmanagement	42
2	Spirituelle Belohnungssysteme	43
3	Die Frage nach Gott als Begriff	50
4	Emergenz	54
5	Bilder für das Innenleben des Menschen	55
6	Spirituelle Intelligenz	59
7	Systemischer Geist	59
8	Die Frage nach dem Geist des Menschen	60
9	Die Transzendenz der Bilderkennung	63
10	Sind innere Bilderwelten eine eigene Wirklichkeit für sich?	64
11	Die Einschränkung der Macht der Bilder	65
12	Die Transzendenz der Entscheidung	71
13	Ziel und Sinnfrage	75
14	Sinn des Lebens	76
15	Zielverfehlung	77
16	Selbststeuerung und Glauben	78
17	Die Zukunft	78
18	Glaube an die Gnade als Grundlage des eigenen Handelns	79
19	Placeboeffekt als Chiffre für die Selbstheilungskräfte des Menschen	81
20	Gebet und Meditation als Verbindung mit dem Potentialraum	81
21	Der Geist macht lebendig	82
22	Flow als spirituelles Erlebnis	84
23	Selbstkommunikation	84

24	Umkehr und Veränderung aus christlicher Sicht	87
25	Durch eigenes Wünschen die Wirklichkeit beeinflussen?	91
26	Schnittmenge zwischen positiver Psychologie und christlichen Werten	92
27	Jesus Christus als Vorbild	92
28	Die Bedeutung des Kreuzes	92
29	Sozialer Flow und spirituelles Erleben	118
30	Die spirituelle Dimension der Kirche	119
31	Spirituelle Krise	122
32	Kehrtwende als geistiger Prozess	128
33	Spiritueller Ansatz der Konfliktlösung	139
34	Spiritualität und Kreativität	141
35	Innovation und Spiritualität	143
36	Der Blick für das Ganze	151
37	Zentrale These: Spiritualität und neuronale Steuerung	155
38	Definition der Spiritualität als Selbsttranszendenz	155
39	Christliche Spiritualität	155
40	Östliche und westliche Spiritualität	156
41	Säkulare Spiritualität	156
42	Spiritualität und Kirche	156
43	Spiritualität und Gott	157
44	Spiritualität und Dogmatik	158
45	Spiritualität und die Frage nach Gewissheit	158

Verzeichnis der Praxistipps

Nr.	Titel	Seite
1	Neuronale Steuerung und mein Leben	19
2	Veränderung von neuronalen Zuständen	23
3	Aktives Stressmanagement	42
4	Durch kleine Belohnungen für einen guten Dopaminspiegel sorgen	43
5	Auf die Gerechtigkeit achten	43
6	Bewusste Gestaltung von Kontakten	44
7	Die Affektbilanz	45
8	Anthropologie und Neurobiologie	60
9	Bedeutung von Bildern	65
10	Darstellung von Bedürfnissen und Motiven als Vektorfeld	70
11	Neurobiologisch fundierte Planungstools	72
12	SMART-Ziele	74
13	Motto-Ziele	74
14	Zielpyramide	74
15	Zielfindung	77
16	Veränderung von Glaubenssätzen	80
17	Selbstregulation vs. Selbstkontrolle	83
18	Ist Selbstveränderung möglich?	86
19	Zeitmanagement	87
20	Ein einfaches Selbstmanagementmodell (ZRM)	89

21	Ratschläge von positiver Psychologie und Lebenskunst	91
22	Neurodidaktische Prinzipien	97
23	Ansätze des Neurocoachings	99
24	Modelle Neuroleadership	101
25	Change Management aus neurobiologischer Sicht	111
26	Theorie U	116
27	Konfliktdiagnose	133
28	Konfliktstufen	134
29	Konfliktmanagement	136
30	Die Phasen der Kreativität	141
31	Design Thinking	144